



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

**PASPORTIZACE STAVEBNĚ-TECHNICKÉHO STAVU
RODINNÉHO DOMU V BRNĚ**

PROVIDING MEASURED DOCUMENTATION OF EXISTING STRUCTURAL AND TECHNICAL CONDITIONS
OF A SINGLE-FAMILY HOUSE IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lenka Zahradníková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Milan Šmahel, Ph.D.

BRNO 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Lenka Zahradníková

který/která studuje v **magisterském studijním programu**

obor: **Realitní inženýrství (3917T003)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Pasportizace stavebně-technického stavu rodinného domu v Brně

v anglickém jazyce:

Providing measured documentation of existing structural and technical conditions of a single-family house in Brno

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem studenta bude zmapovat všechny účely pro které se pasportizace stavebních objektů provádí, uvést jejich specifika, strukturu a zvolit si jeden nebo více druhů pasportizace a k těmto vypracovat podrobný způsob postupu. Na základě zjištění bude vypracována pasportizace na konkrétní vybrané objekty. Dále bude proveden návrh nutných stavebních úprav a položkový rozpočet nákladů těchto úprav.

Cíle diplomové práce:

Vypracovat podrobný postup pro zpracování pasportizace a tento aplikovat na rodinném domě v Brně.

Seznam odborné literatury:

PUME D., ČERMÁK F. a kol., Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí , vydalo ABF nadace pro rozvoj architektury a stavebnictví, Prahe, 1993.

MACEK P., Standardní nedestruktivní stavebně-historický průzkum, vydal Státní ústav památkové péče, Praha, 2001, ISBN 80-86234-22-3

SKÁLA M., Technické zhodnocení a opravy, 5. vydání, vydalo Nakladatelství Sagit, a.s., 2008, ISBN 978-80-7208-707-5

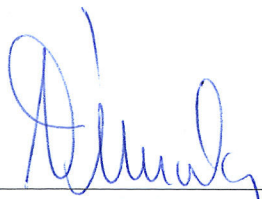
MENCL V., Stavebně technické průzkumy, vydalo IC ČKAIT, Praha, 2012, ISBN 978-80-87438-27-5.

ŠMAHEL M., Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

Vedoucí diplomové práce: Ing. Milan Šmahel, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/16.

V Brně, dne 30. 10. 2015



doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.
ředitel vysokoškolského ústavu



Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou pasportu rodinných domů a jeho vytváření. První část práce popisuje pasportizaci z teoretického hlediska, její výhody, účely a rozdělení, možné zadavatele pasportizace a také její legislativní zázemí. Podrobně se zaměřuje na postup vypracování pasportu a tento postup aplikuje na konkrétním rodinném domě v Brně. Střední pasport rodinného domu se zaměřuje na popis jeho stavebně technického stavu, popisuje stávající vady a poruchy a způsoby, kterými byly objeveny. Následuje vždy návrh řešení těchto úprav s rozlišením naléhavosti v konkrétních případech.

Klíčová slova

Pasportizace objektu, místní šetření, vada, porucha, oprava, rekonstrukce, renovace, rodinný dům, stavebně technický stav objektu, rozpočet.

Abstract

The diploma thesis deals with the passport of family houses and its creation. The first part describes the building condition survey from a theoretical point of view, its advantages, purposes and sorting, possible owners and so its legislative background. Thereafter it describes in detail the procedure of making the passport and applies the procedure on a particular family house in Brno. Medium passport of the family house focuses on describing the structural and technical condition. It also describes the current faults, errors and methods whose reveals them. Subsequently, the proposals for solution of these adjustments follows together with the resolution of emergency in specific cases.

Keywords

Building condition survey, local examination, fault, error, repair, reconstruction, renovation, family house, architectural and technical condition of the building, budget.

Bibliografická citace

ZAHRADNÍKOVÁ, L. Pasportizace stavebně-technického stavu rodinného domu v Brně. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2016. 100 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Milan Šmahel, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

Bc. Lenka Zahradníková

Poděkování

Chtěla bych velmi poděkovat panu doktoru Šmahelovi, vedoucímu mé diplomové práce, za odborné vedení a velkou podporu, laskavý a lidský přístup, nejen ke mně ale i k dalším studentům.

Také děkuji paní Ing. Jaroslavě Kosové, která převzala konzultace této práce, za její vstřícnost a věcné připomínky, které byly velmi užitečné.

OBSAH

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | TEORETICKÁ ČÁST | 9 |
| 1.1 | Úvod..... | 9 |
| 1.1.1 | <i>Základní pojmy.....</i> | 9 |
| 1.2 | Výhody, účely a využití pasportizace | 14 |
| 1.2.1 | <i>Výhody.....</i> | 15 |
| 1.2.2 | <i>Účely.....</i> | 15 |
| 1.2.3 | <i>Příklady praktického využití.....</i> | 15 |
| 1.3 | Druhy pasportizace | 17 |
| 1.3.1 | <i>Pasporty podle rozsahu / míry zpracování.....</i> | 18 |
| 1.3.2 | <i>Pasporty podle účelu.....</i> | 19 |
| 1.3.3 | <i>Pasportizace podle zadavatele</i> | 22 |
| 1.4 | Hodnocení ekonomických faktorů..... | 23 |
| 1.5 | Legislativa | 24 |
| 1.6 | Postup pasportizace..... | 25 |
| 1.6.1 | <i>Postup vypracování pasportů.....</i> | 26 |
| 1.6.2 | <i>Vyhodnocení</i> | 34 |
| 1.6.3 | <i>Zpracování zápisů a protokolů.....</i> | 37 |
| 2 | PRAKTICKÁ ČÁST..... | 39 |
| 2.1 | Předmět průzkumu a cíl pasportizace | 39 |
| 2.1.1 | <i>Struktura pasportizace.....</i> | 39 |
| 2.1.2 | <i>Podklady.....</i> | 40 |
| 2.1.3 | <i>Průzkum lokality.....</i> | 40 |
| 2.1.4 | <i>Průzkum objektu</i> | 41 |
| 2.1.5 | <i>Zpracování získaných informací.....</i> | 42 |
| 3 | PRAKTICKÝ PŘÍKLAD - PASPORT DOMU K22 | 42 |

| | | | |
|-------|-----|--|-----|
| 3.1 | A | Průvodní zpráva | 42 |
| 3.1.1 | A.1 | Identifikační údaje..... | 42 |
| 3.1.2 | A.2 | Seznam vstupních podkladů | 43 |
| 3.1.3 | A.3 | Údaje o území..... | 44 |
| 3.1.4 | A.4 | Údaje o stavbě..... | 45 |
| 3.2 | B | Souhrnná technická zpráva | 47 |
| 3.2.1 | a) | celkový popis stavby (technický popis stavby a jejího technického zařízení) | 47 |
| 3.2.2 | b) | nápojení na dopravní a technickou infrastrukturu..... | 53 |
| 3.2.3 | c) | zhodnocení stávajícího stavebně technického stavu..... | 55 |
| 3.3 | C | Zjednodušená výkresová dokumentace | 85 |
| 4 | | ZÁVĚRY A NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ..... | 85 |
| 4.1.1 | | Předpokládané náklady na opravy..... | 90 |
| 4.1.2 | | Shrnutí | 91 |
| 5 | | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 93 |
| 5.1 | | Knižní publikace | 93 |
| 5.2 | | Legislativa | 95 |
| 5.3 | | Webové zdroje | 95 |
| 6 | | SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ | 97 |
| 7 | | SEZNAM PŘÍLOH..... | 98 |
| 7.1 | | Fotodokumentace stávajícího stavu | 98 |
| 7.1.1 | | Nálezy vad a poruch 1.NP | 98 |
| 7.1.2 | | Nálezy vad a poruch 2.NP | 98 |
| 7.1.3 | | Nálezy vad a poruch 1.PP | 98 |
| 7.1.4 | | Nálezy vad a poruch střešní konstrukce a fasády..... | 99 |
| 7.1.5 | | Nálezy vad, poruch a opotřebení výplní | 100 |
| 1. | | Dochovaná dokumentace objektu | 100 |

| | | |
|----|---------------|-----|
| 2. | Rozpočty..... | 100 |
| 3. | Výkresy | 100 |

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 ÚVOD

Pasportizace staveb je jedním z klíčových nástrojů při správě a údržbě majetku, díky němuž se eviduje jejich stavebně technický stav. Výsledkem je pasport, který slouží jako podklad pro plánování stavebních úprav a dalších procesů prodlužujících životnost a užitek pasportizovaného objektu.

Tvorba pasportů prošla za dobu své historie celou řadou změn a stále se vyvíjí. Situace kolem pasportizace v oblasti domovních a bytových fondů vyústila v roce 1985 k vytvoření zjednodušené metodiky vedení pasportů. Tato metodika vytipovává nejpodstatnější konstrukční prvky stavby, které má pasport sledovat, a lépe tak napomáhá vlastníkům a správcům nemovitostí s plánováním údržby a oprav staveb. Tento novelizovaný systém pasportizace je dodnes používán soukromou i státní správou jako základní osnova pasportů staveb.^{1 2}

1.1.1 Základní pojmy

Pasport a pasportizace

Pasportizace “je zpracování technické dokumentace do jedné soustavy, inventarizace jejich skutečného stavu a míry opotřebení včetně inventarizace vad a poruch stavby”³, jedná se tedy o proces, ve kterém je zjišťován skutečný stavebně technický stav stavby, použitých technologií, konstrukčních řešení a jejich částí.

Vzniká tak komplexní soubor ověřených informací o aktuálním stavebně technickém stavu objektu, jeho částí a konstrukčních řešeních, architektuře a vybavenosti stavby, technických

¹ ČESELSKÝ, Jan. *Pasportizace v kontextu udržitelného managementu obecního domovního a tového [i.e. bytového] fondu*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, Fakulta stavební, 2011. ISBN 978-80-248-2549-6. s. 14

² BERÁNKOVÁ, Eva. *Pasportizace a pasporty při správě majetku* [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

³ ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

parametrech, připojení a rozvodů inženýrských sítí, způsobu užívání a podobně. Tento soubor informací se nazývá **pasport**.

Pasport obecně je evidencí hmotného i nehmotného majetku a slouží zejména k ekonomickému zefektivnění provozu, údržbě a modernizaci tohoto majetku, sledování jeho životního cyklu, správě a optimalizaci využití. Má významnou roli při plánování a rozhodování o budoucím hospodaření.

Pro zhotovení pasportu stavby je vždy zapotřebí osobní prohlídka, při které expert zaznamená a posoudí skutečný stav posuzované stavby a jejích částí, tzv. **místní šetření**.

Během místního šetření může odborník shromažďovat údaje o technické kondici jednotlivých konstrukcí a stavebních prvků vizuálně, pomocí smyslových metod nebo i pomocí různých přístrojů. Toto místní prozkoumávání, diagnostika a hodnocení stavebních prvků se nazývá **stavebně technický průzkum**.

Výsledkem stavebně technického průzkumu je zpráva obsahující informace nejen o samotné posuzované stavbě ale také o použitých přístrojích, o způsobech odebrání vzorků a jejich vyhodnocení.¹

Zjednodušená dokumentace (pasport stavby)

Je výsledkem procesu pasportizace stavby. Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby jsou stanoveny vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Dům

je po technické stránce stavba, ve které se nachází alespoň jeden byt a je podle rozhodnutí stavebního úřadu určena pro bydlení.¹

¹ PUME, Dimitrij a František ČERMÁK. *Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí*. Praha: Arch, 1993. Stavby a rekonstrukce. s. 11

Modernizace stavby

modernizací se rozumí takový zásah do stavby, který odstraňuje opotřebení konstrukcí a materiálu, ale současně se nemění prostorová skladba a účel stavby. Modernizace zvyšuje například kvalitu bydlení a funkčnost užitkových vlastností. Při modernizaci se používají nová technologická a materiálová řešení odpovídající novým stavebním trendům.²

Objednatel, zadavatel

osoba, která sama, na svůj účet a svým jménem objednala plnění.³

Oprava

je činnost, při které jsou odstraňovány vady, poruchy, poškození či opotřebení konstrukce, nebo jejích prvků a materiálů za účelem uvedení do původního stavu, nebo do stavu provozuschopného. Při opravách lze použít jiné než výchozí materiály, konstrukční díly a technologie.⁴

Porucha stavební konstrukce

je změna konstrukce oproti původnímu stavu, která se projevila až v průběhu života stavby. Může být vyvolaná důsledkem vady nebo zatěžujícími účinky a vlivy. Porucha stavební konstrukce má své důsledky, zhoršuje spolehlivost, předpokládanou ekonomickou životnost, užitnou jakost, případně i bezpečnost.

¹ MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 34

² MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 89

³ MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 100

⁴ MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 104

Průzkum stavby

zjišťování a vyhodnocování současného stavu stavby, jejích konstrukcí a materiálu, hodnoty stavby a kvality podmínek užívání.¹

Rekonstrukce stavby

je provedení takových stavebních prací, kterými se docílí obnovení funkčnosti a bezpečnosti stavby, alespoň do takové míry, jakou měla na začátku svého životního cyklu. Jedná se zejména o odstranění opotřebovaných konstrukčních prvků, případně jejich výměnu, nebo změnu uspořádání budovy, přistavění nového patra, výměna inženýrských sítí a podobně.²

Renovace

Renovace stavby je oproti rekonstrukci úplná obnova stavby do původního stavu, aniž by se měnil účel stavby, změna výškového uspořádání nebo dispozice. Setkáváme se s ní nejčastěji u obnovy historicky cenných staveb.

Rodinný dům

dům, ve kterém více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé rodinné bydlení a je k tomuto účelu určena; rodinný dům může mít nejvýše tři samostatné byty, nejvýše dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkroví.³

Sanace konstrukcí

¹ MENCL, Vojtěch. *Stavebně technické průzkumy: MP 8.1 : metodická pomůcka k činnosti autorizovaných osob*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydává Informační centrum ČKAIT, 2012. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 978-80-87438-27-5. s. 8

² MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 121

³ Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, § 2, pís. a) [cit. 2016-04-02]

též ozdravení. Jedná se o takový zásah do konstrukcí dokončené stavby, díky kterému dochází ke zlepšení hygienických a životních podmínek stavby. Týká se obvykle zděných, dřevěných, případně betonových konstrukcí.

Sítě inženýrské

trvalé podzemní, povrchové i nadzemní stavby a zařízení pro vedení vody, elektřiny, plynu, kanalizace a dalších rozvodných sítí, telekomunikačních, kabelových atd.

Stavba

1. výstavba, stavění - úprava zemského povrchu a vytváření konstrukčního díla;
2. budova, konstrukce, stavební dílo - výsledek stavební činnosti.¹

Technická zařízení budov

zařízení budovy umožňující její užívání a spoluvytvářející optimální podmínky vnitřního prostředí. Jsou jimi přípojky, vodovodní, plynovodní, kanalizační, elektrické, telekomunikační, jejich vnitřní rozvody, bleskosvody, klimatizace a vzduchotechnika, systém vytápění a odběrná plynová zařízení.

Technická životnost stavby

je fyzickou životností od doby vzniku stavby a počátku jejího užívání, až do okamžiku, kdy stavba ztratí svou technickou způsobilost a již není schopná plnit svou původní funkci. K fyzickému opotřebení stavby a jejích konstrukcí dochází působením fyzických procesů, stárnutím, únavou materiálu a konstrukčních prvků.²

¹ Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) , ve znění pozdějších předpisů, § 2

² MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 144

Vada konstrukce

vzniká při realizaci stavby, nesplněním jednoho nebo více požadavků na technologický postup, použité materiály, nebo konstrukční struktury. Jedná se o nedostatek konstrukce, způsobený chybným návrhem nebo provedením. Vada konstrukce má technické i právní důsledky.¹

Vestavba

pojem vestavba se v praxi používá při stavebních úpravách dokončené stavby, při kterých se nemění objem stavby, ale mění se její vnitřní uspořádání a členění. Vestavbou může být změněn i účel využití obsažených prostor.

Vzlínání vody

vzlínáním vody je myšleno tzv. kapilární stoupání vody v půdě nebo stavebních materiálech nahoru proti gravitaci.

Zatížení stavby

každá stavba od okamžiku jejího užívání podléhá zatížení, které namáhá konstrukce a způsobuje opotřebení materiálů. Zatížení stavby může mít mechanické, chemické, biologické, teplotní a elektromagnetické činitele.²

1.2 VÝHODY, ÚČELY A VYUŽITÍ PASPORTIZACE

Podle účelů a důvodů, pro které se pasportizace stavebních objektů provádí, se určí přesný způsob provedení, míra průzkumu stavebně technického stavu, použité technologie, případně další faktory.

¹ MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 153

² MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9. s. 170

1.2.1 Výhody

- V pasportizaci má majitel stavebního objektu přehledný, ucelený a přesně **strukturovaný souhrn všech základních informací** o stavbě a jejím stavebně technickém stavu.
- Pasport umožňuje maximalizovat **efektivnost finančního hospodaření**, například v rozhodování o stavebních úpravách, přestavbách, investičních záměrech případně i demolice, a podobně.
- Pasport **v krátkém časovém úseku poskytuje data**, která bychom v případě potřeby museli zjišťovat řadu dní, někdy i déle. Tato data jsou v pasportu vždy při ruce.
- V rámci správy nemovitostí má správa pasportizovaných objektů nesrovnatelně **vyšší produktivitu práce**.¹

1.2.2 Účely

V jakých případech je užitečné vypracovat pasport stavby:

1. **Prodej nemovitosti**, vytvoření podkladu pro odhad ceny nemovitosti
2. **Odhalení vad a poruch** stavby, není-li znám stavebně technický stav
3. **Schází dokumenty** o skutečném stavu stavby
4. Sumarizace všech stavebně technických informací o stavbě **před zahájením stavebních úprav** na pasportizovaném objektu
5. Podklad pro vypracování **investičního záměru**
6. Podklad pro vypracování povinného **energetického auditu budov** státní správy
7. **Zpracování znaleckých posudků** v soudních sporech
8. Pro **archivaci dokladů** a argumentaci
9. Ověření stavu a vlastností materiálů pro **statický výpočet zatížitelnosti** konstrukce¹

1.2.3 Příklady praktického využití

¹ BERÁNKOVÁ, Eva Pasportizace a pasporty při správě majetku [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

Ekonomický faktor

Výsledky pasportizace mohou majiteli nemovitosti či investorovi plánované stavby sloužit jako základní podklad pro výpočet výměr a výpočet potřeb na opravy, údržbu, modernizaci, renovaci a rekonstrukci objektů a dalších stavebních úprav. Díky pasportu lze dopředu určit efektivnost jednotlivých stavebních úprav a návratnost investic.

Vliv stavební činnosti na okolní stavby

Před zahájením výstavby nových objektů v těsné blízkosti stavby dochází předně vlivem vibrací podloží k zatížení konstrukcí existujících budov a staveb. To obvykle vede k poškození a různým, převážně statickým, poruchám. Posouzení stávajícího stavebně technického stavu před zahájením výstavby nových objektů umožňuje odhalit slabá místa konstrukcí dotčených staveb, na základě čehož je možné na účet investora stavby učinit preventivní opatření, která mají vzniku poruch zabránit.

Po dokončení stavebního díla provádíme u okolních staveb repasportizaci, z níž jednoznačně vyplývá, jaký vliv měla stavba na vybraný objekt. Pakliže není k preventivním opatřením přistoupeno, nebo tato nemají dostatečný efekt a porucha na stavebním objektu vznikne, pasport slouží k následným šetřením a argumentaci při získání náhrad za způsobené škody, nebo nárok na opravu vzniklých škod na účet investora.

V krajním případě lze pasport využít při zpracování znaleckých posudků v soudních sporech vzniklých na základě problematiky vlivu stavební činnosti na okolní budovy.²

Ve správě nemovitostí

Pasportizace je důležitým prvkem při evidenci majetku a jeho stavebně technického stavu. Je povinností každého správce nemovitostí, jako jsou bytové domy, administrativní budovy a podobně,

¹ ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

² ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

pečovat o tento majetek tak, aby byl jeho provoz bezpečný a bezporuchový. To obnáší celou řadu úkonů, jako jsou údržby, opravy a servis technických zařízení, zajištění služeb atd. Pasportizace poskytuje správci / majiteli efektivnější hospodaření se zdroji, umožňuje výpočty optimální potřeby oprav a míru zanedbanosti majetku a to jak ve finančním vyjádření i měrných jednotkách. Pasport stavby hraje ve správě nemovitostí klíčovou úlohu při zhodnocování nemovitého majetku a rozhodování o jeho další budoucnosti.¹

1.3 DRUHY PASPORTIZACE

V praxi se setkáváme s mnoha různými druhy pasportizací, které jsou tvořeny z rozličných důvodů pro širokou škálu účelů. Rozdílný je i jejich rozsah a způsob provedení, tudíž není snadné jednoduše seřadit pasporty a proces pasportizace do ustálených kategorií a druhů. Podrobnost pasportu a pasportizace u jednotlivých konstrukcí a prvků staveb by měl navrhovat zkušený odborník.

Nejčastější druhy pasportizace:

- pasportizace objektů pro potřeby majitele
- pasportizace objektů se specifikací jednotlivých prostor
- pasportizace objektů se stavebně technickým průzkumem
- pasportizace stávajícího stavu vad a poruch objektů
- pasportizace mobiliáře jednotlivých objektů
- pasportizace bezpečnostních prvků a únikových cest
- pasportizace inženýrských sítí
- pasportizace průmyslových areálů
- zjednodušená pasportizace (např. jen fotodokumentace)²

¹ ČESELSKÝ, Jan. *Pasportizace v kontextu udržitelného managementu obecního domovního a továrního [i.e. bytového] fondu*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, Fakulta stavební, 2011. ISBN 978-80-248-2549-6. s. 12

² ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

1.3.1 Pasporty podle rozsahu / míry zpracování

Podle míry a rozsahu zpracování pasporty dělíme na zjednodušený, střední a úplný pasport. Dělení není dáno legislativou, nýbrž vychází z obvyklé praxe a je individuální. Dělení podle rozsahu je následující:

Zjednodušený pasport

Obvykle obsahuje půdorysy všech podzemních i nadzemních podlaží nemovitosti se zakreslením zařizovacích předmětů, označením místností, výkazem plošných výměr a základními stavebně technickými údaji o jednotlivých konstrukcích. Může obsahovat průvodní listy a informace o zjištěných vadách a poruchách konstrukcí nebo jednotlivých prvků stavby.

Nejstručnějším zjednodušeným pasportem je například pořízení prosté fotodokumentace skutečného stavebně technického stavu stavby během místního šetření, pořízení snímků detailů všech zjištěných vad a poruch.

Specifickým minimalistickým pasportem se obecně rozumí prostá digitalizace papírových podkladů a převedení do elektronické podoby. Toto označení je sice používáno, ale neodpovídá definici pasportizace.

Střední pasport

Pasport středního rozsahu obsahuje veškeré půdorysy nemovitosti, podzemních i nadzemních podlaží, včetně půdorysu střechy, svislé řezy a pohledy se zakreslením zařizovacích předmětů a přiznaných rozvodů technického vybavení objektu. Technická situace objektu v měřítku 1:500 s výměrem místností a zákresem přípojek inženýrských sítí. Součástí středního pasportu je také zjednodušená technická zpráva s popisem stavebně technických vlastností a stavu konstrukcí a jejich prvků, rozvodů, zjištěných vad a poruch. Dále obsahuje záznam o technickém

zařízení budovy a jeho stavu. Výsledkem je celkové vyhodnocení stavebně technického stavu budovy, konstrukcí, sítí a jejich prvků, včetně popisu zjištěných vad a poruch.

Úplný pasport

Úplný pasport je vypracován v rozsahu středního pasportu. Pasport je doplněn o podrobnější stavebně technické údaje, věnuje větší pozornost technickému zařízení budovy, jeho stavu i popisu zjištěných vad a poruch, než je tomu u pasportu středního. Kromě výměrů podlahových ploch je v úplném pasportu definován i jejich druh, účel, využití a zatížení konstrukcí. Dokumentace obsahuje zakres pohledů jednotlivých místností, zakres jednotlivých konstrukčních detailů, viditelných inženýrských sítí a konstrukčních prvků i jejich pravděpodobný průběh.

Technická zpráva popisuje celkové a úplné vyhodnocení stavebně technického stavu celé budovy, jejích konstrukcí a prvků, rozvodů a detailní fotodokumentaci a popis zjištěných vad a poruch.

Rozsah zpracování pasportu není nijak legislativně určen a odvíjí se zejména od požadavků zadavatele a účelu, pro který se pasport vyhotovuje, dále rozsah pasportu ovlivňují další aspekty, jako je například to, jak je objekt přístupný, jeho členitost a rozsáhlost prostor, jaký je čas, finance vyhrazené na posouzení objektu a eventuálně i další okolnosti.¹

1.3.2 Pasporty podle účelu

Z hlediska účelu, pro který byl vypracován, dělíme pasport na následující druhy:

prostorový pasport

¹ ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

Obsahuje grafické a popisné údaje o stavbě, nebo stavbách přilehlých, či venkovních plochách. Využívá se zejména při evidenci budov a areálů, jako přehled o skladbě nemovitého majetku, přehled o volných / využitých prostorech apod.¹

stavební pasport

Stavební pasport zahrnuje popis stavebních prací a rozvržení staveniště, ale zejména stavbu po stránce technické, konstrukční a z hlediska jejího vnitřního uspořádání. Obsahuje popis jednotlivých ploch konstrukce, vodorovné, svislé, šikmé, střešní, dále pak veškeré otvory stavebních konstrukcí a jejich výplně.²

technický pasport

Technický pasport navazuje na stavební, detailně popisuje a eviduje veškerá technická zařízení budov a další movitý majetek. Má technicky evidenční charakter a u každého zařízení jsou uvedeny základní údaje, jakými jsou například značka a typ zařízení, rok výroby, údaje o servisu, záruce a podobně.

Základní kategorie technických zařízení jsou:

- zdravotně technická zařízení budov (ZTB)
- technologická zařízení (TB)
- vyhrazená technická zařízení (VTB)
- informační technologie (IT)
- slaboproudé systémy, bezpečností a komunikační (SS)³

¹ BERÁNKOVÁ, Eva Pasportizace a pasporty při správě majetku [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

² ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

³ KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-114-7. s. 252

technologický pasport

Technologický pasport bezprostředně navazuje na pasport stavební a obvykle i technický. Podrobně popisuje veškeré vnitřní technologie budovy a zařízení. Vzhledem k tomu, že je v každé budově používáno mnoho různých technologií a technologických komplexů, a detailní popis každé z nich je díky tomu velmi rozsáhlý, využívá se technologický pasport především tam, kde je nutné zajistit plnou bezpečnost provozu budovy.¹

personální pasport

S personálním pasportem se můžeme setkat tam, kde je mnoho zaměstnanců a dalších pracovníků na různých pracovištích a plochách. Poskytuje informace o pracovnících a jejich pozicích v rámci určitého objektu, kde jsou vedeny směny s různou specializací a různými úkoly pracovníků. Tento pasport popisuje také pohyby pracovníků na pracovišti a základní informace o každém z nich, tj. jméno a kontaktní údaje.²

pasport zpevněných ploch

S pasportem budovy se obvykle vypracovává i pasport zpevněných ploch. Je důležitý zejména v případě, že ke stavbě náleží různé areálové plochy, parkoviště a jiné zpevněné plochy a slouží ke zvolení správného vybavení pro údržbu těchto ploch a areálů a jako podklad pro výpočet jejich nákladů. Uplatňuje se zejména při zimních úpravách a údržbě vozovek a parkovišť, což obnáší uložení posypového materiálu v zimních měsících, přístup k areálovým plochám z veřejných komunikací a vyčlenění plochy pro možnost ukládání sněhu, případně listí.³

¹ KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-114-7. s. 252

² BERÁNKOVÁ, Eva Pasportizace a pasporty při správě majetku [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

³ BERÁNKOVÁ, Eva Pasportizace a pasporty při správě majetku [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

pasport okolních objektů stavby

Pasport okolních objektů stavby se vyhotovuje zejména v případě, že je nutné zjistit skutečný stav okolních objektů stavby před zahájením prací, z důvodu budoucích místních šetření, budoucí repasportizaci či pro znalecké posudky o vlivu stavební činnosti na pasportizované objekty. Zahrnuje popis stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí a prvků dotčených staveb. Obsahuje podrobnou fotodokumentaci, evidenci a protokol zjištěných vad a závad, jejich zakreslení do půdorysů, řezů a pohledů. Pokud stavebně technický stav vad a poruch je takového charakteru, že by důsledkem zatížení stavbou docházelo k šíření poruchy nebo ohrožení statiky a bezpečnosti budovy, obsahuje pasport okolních objektů stavby také návrh na stavební opatření a fixaci vad, dále pak doporučení na pravidelné nebo průběžné měření po celou dobu stavebních prací.^{1 2}

1.3.3 Pasportizace podle zadavatele

Obvyklým zadavatelem pasportizace podzemní, pozemní stavby či stavby inženýrské bývá vlastník, investor nebo přímo zhotovitel. Děje se tak obvykle v typických příkladech, které jsou následující:

- ***vlastník***

je zadavatelem pasportizace stavby zejména v případě, kdy chce získat ucelený přehled o vlastní stavbě, například před plánovanou rekonstrukcí, modernizací, přístavbou, vestavbou, nadstavbou a podobně. Účelem pasportu je následné vyhodnocení vlastní stavební činnosti na posuzovaný stavební objekt.

¹ ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

² BERÁNKOVÁ, Eva Pasportizace a pasporty při správě majetku [online]. 2013, [cit. 2016-04-22]. Dostupné z URL: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

- ***investor***

žadává vyhotovení pasportu podzemních, pozemních a inženýrských staveb z toho důvodu, aby vznikl pasport, na základě něhož má možnost vyhodnocovat vliv vlastní stavební činnosti na okolní stavby před, v průběhu a nebo po realizaci stavebního díla. Jedná se zpravidla o pasport okolních objektů stavby, jehož účelem je zjištění nutného rozsahu oprav škod způsobených stavební činností nebo výše jejich náhrady.

- ***zhotovitel***

ukládá vyhotovení pasportu stavby v podobných případech jako investor, a to za účelem vyhodnocení vlivu prováděné stavební činnosti na okolní podzemní, pozemní a inženýrské stavby, aby v případě škod vzniklých stavební činností mohl zajistit jejich nápravu, případně finanční odškodnění.¹

1.4 HODNOCENÍ EKONOMICKÝCH FAKTORŮ

Každá stavba podléhá opotřebení, s věkem zastarává, a dříve či později vyžaduje opravy, modernizace, rekonstrukce a jiné stavební úpravy. Zůstatková hodnota stavby tak postupem času klesá, ekonomická efektivnost a hospodárnost plánovaných stavebních záměrů, především rekonstrukce a modernizace objektu, závisí na jeho stavebně technickém stavu a na rozsahu nutných stavebních úprav. Do úvahy je nutné zahrnout i změny norem a předpisů, jež mohou od doby vzniku stavby klást vyšší nároky na stavebně technické postupy a materiály.

Závěry pasportizace stavby jsou kvalitní informací o stavebně technickém stavu a z toho plynoucí ekonomické náročnosti případné rekonstrukce, renovace nebo jiných stavebních úprav.

Na základě pasportu o stavebně technickém stavu domu, zvažujeme před zahájením stavebních úprav následující ekonomické faktory:

¹ ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

- Stávající objekt má své opotřebení a zůstatkovou hodnotu. Při rozhodování o rekonstrukci, přestavbě nebo generální opravě stavby je vhodné srovnat náklady na tyto stavební práce s pořizovací cenou objektu nového.
- Generální oprava, přestavba či rekonstrukce je ekonomicky výhodná, nepřekročí-li její cena 50% ceny nové nemovitosti. U historicky cenných staveb, které jsou památkově chráněny, se toto hodnocení samozřejmě neuplatňuje.
- Po rekonstrukci bude původní stavba zatížena dalšími opravami, zejména modernizací a sanačními opatřeními s cílem prodloužit životnost stavby a použitých stavebních materiálů.
- U některých druhů konstrukcí je dispoziční rozvržení stavby takového charakteru, že je technologicky složité provedení změny stávajícího řešení. Například vícegenerační rodinné domy z první poloviny minulého století mívají zpravidla společné prostory a bytové jednotky je tak technologicky, a tím pádem i ekonomicky, velmi náročné oddělit.
- Každá rekonstrukce má svá omezení.¹

1.5 LEGISLATIVA

Případy, kdy je nutné pořídit pasport stavby:

- V případě, že v minulosti byla stavba řádně povolena a zkolaudována, ale ověřená dokumentace o jejím stavebně technickém stavu se nedochovala.
- Takto dodatečně předložený pasport stavby stavební úřad následně ověří.

Pro ověření pasportu stavby stavebním úřadem je nutné prokázat, že stavba byla v minulosti řádně povolena a zkolaudována.²

Rozsah zjednodušené dokumentace stavby (Pasport stavby) - Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby a zjednodušené dokumentace stavby stanoví § 4 vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění.

¹ KOS, Josef. *Vady, poruchy, údržba a změny staveb*. Brno, 1984. s. 39

² Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (§ 155, odst. 1)

Dokumentace skutečného provedení stavby

- *“Vlastník stavby je povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby ověřenou dokumentaci odpovídající jejímu skutečnému provedení podle vydaných povolení. V případech, kdy dokumentace stavby nebyla vůbec pořízena, nedochovala se nebo není v náležitém stavu, je vlastník stavby povinen pořídit dokumentaci skutečného provedení stavby. Při změně vlastnictví ke stavbě odevzdá dosavadní vlastník dokumentaci novému vlastníkovi stavby.”¹*
- Stavební úřad může nařídit vlastníkovi stavby, aby nechal vyhotovit dokumentaci skutečného stavu, neplní-li tento povinnost ze zákona uchovávat po celou dobu trvání stavby ověřenou dokumentaci skutečného stavu.²
- Pokud se nedochovaly doklady vypovídající o původním účelu stavby, pak platí pravidlo, že účel je takový, pro jaký je stavba svým stavebně technickým uspořádáním koncipována. Pakliže je koncipována vícero účelům, pak je její účel takový, pro který je v současnosti bez závad využívána.³
- Podle zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon, § 161) jsou vlastníci technické infrastruktury povinni vést o ní evidenci, která musí obsahovat polohové umístění a ochranu, a v odůvodněných případech, s ohledem na charakter technické infrastruktury, i výškové umístění.⁴

1.6 POSTUP PASPORTIZACE

¹ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (§ 125, odst. 1)

² Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (§ 125, odst. 2)

³ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (§ 125, odst. 3)

⁴ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (§ 161)

Pasport stavby je uceleným přehledovým souhrnem všech informací o pozemní, podzemní nebo inženýrské stavbě a to v rozsahu, který je dán účelem, za kterým se pasportizace provádí, a požadavky zadavatele. Rozsah pasportu je do značné míry závislý na smluvním ujednání se zadavatelem, a postup se odvíjí od rozsahu a zaměření pasportizace.

Úplný pasport se může svým rozsahem blížit stavebně technickému průzkumu stavby, ten však zpravidla bývá zaměřený na konkrétní oblast průzkumu a nevypovídá o stavbě celkově. Oblast, pro kterou je stavebně technický průzkum vypracováván, mapuje více do hloubky, a výstupem jsou zpravidla i přesné numerické výsledky naměřených hodnot.¹

Podrobnost, s jakou by měla být provedena pasportizace konstrukcí a prvků staveb, by měl ideálně navrhovat kvalifikovaný a zkušený odborník z dané oblasti ve spolupráci s objednatelem případně investorem. Tak je stanovena ideální míra podrobnosti pasportizace v nejnižším možném rozsahu, ale při zachování průzkumu všech důležitých aspektů stavby.²

Na základě místního šetření a vizuální kontroly zhodnotíme míru jednotlivých poruch podle klasifikace jako nevýznamné, závažné nebo velmi závažné a havarijní poruchy.

1.6.1 Postup vypracování pasportů

Pro získání kompletních a ucelených informací o nemovitosti je potřeba provést **místní šetření**. Během tohoto průzkumu stavby systematicky zjišťujeme, v jakém technickém stavu je stavba a její jednotlivé konstrukční a technické prvky, a jaké jsou jejich vlastnosti.

Průzkum se provádí v minimálním nezbytném rozsahu a v závislosti na účelu, pro který se pasport vypracovává.

¹ PUME, Dimitrij a František ČERMÁK. *Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí*. Praha: Arch, 1993. Stavby a rekonstrukce.

s. 10

² ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

Použité postupy a rozsah místního šetření je ovlivněn:

- Rozsáhlostí prostor, velikostí objektu
- Požadavkem investora, určením účelu a cenou průzkumných prací
- Možností přístupu ke konstrukcím stavby
- Možností provedení destruktivních metod, např. odkrytí skrytých konstrukcí, provedení sond apod.
- Možností zkušebních metod

Během průzkumu bereme vždy v úvahu dobu vzniku stavby. Je to důležitá informace, protože dokumentace k mnoha stavbám se nedochovala žádná nebo jen fragmenty, a některé konstrukční prvky, které je žádoucí identifikovat, bývají skryté (základy, stropy atp.). Je-li známa doba výstavby, lze díky dobré znalosti o dříve používaných stavebních technologiích s velkou přesností určit, o které technické řešení v daném případě jde pouze na základě informace, o jaký objekt se jedná a kdy byl postaven.

Při stavebně technickém průzkumu zjišťujeme:

- Stav konstrukce stavby a technické provedení konstrukcí, jejich řešení a uspořádání
- Odchyłky od původního projektu, stavební úpravy a dodatečné změny
- Druhy použitých stavebních materiálů, jejich stav, kvalitu, životnost
- Poruchy a vady konstrukcí
- Vlhkostní bilanci stavby

Součástí průzkumu může být zejména u komerčních a bytových budov průzkum okolí stavby a její dostupnost a integrace v okolní zástavbě z hlediska účelu posuzované budovy nebo stavebního komplexu. Tento průzkum okolí bývá zapotřebí učinit u všech pasportů sloužících i jako podklad pro odborný odhad tržní ceny nemovitosti, případně obchodních výnosů.

1. Příprava podkladů

Před samotným šetřením je nutné shromáždit a prostudovat veškeré dostupné dokumenty vztahující se k posuzované stavbě. Podklady se rozumí výkresová dokumentace ke všem podlažím nemovitosti, výkresy nebo náčrty řezů a pohledů, údaje o lokalitě, kde se stavba nachází, o majetkových poměrech, vzniku stavby a všech významnějších stavebních úpravách, přestavbách, rekonstrukcích či modernizaci. U starších nemovitostí nebývají vždy k dispozici všechny záznamy o stavebních změnách, které mají vliv na způsob užívání, životnost stavby, vlastnosti konstrukcí nebo změnu dispozic uspořádání místností a vybavení. V takovém případě bývá prospěšné zaměřit se na možné ústní výpovědi majitelů, kteří mohou poskytnout důležitá vodítka.

Díky znalostem používaných stavebních technologií z konkrétních období lze často i bez projektové dokumentace s velkou přesností odhadnout použité techniky a materiály jen na základě doby vzniku stavby a jejího zjednodušeného situačního výkresu nebo popisu.

2. Místní šetření

Během místního šetření se předně uskuteční vizuální kontrola a srovnání všech konstrukcí či prvků objektu s dostupnými podklady.¹ Pokud jsou původní výkresy z doby stavby k dispozici, lze po zjištění shody těchto výkresů se současným stavem stavby převzít informace z těchto výkresů a zaměřit se na stanovení stavu použitých materiálů, jejich vlastností a kontrolu statického stavu budovy, nosných prvků a vlhkostní profil. Následně jsou specifikovány místní podmínky a jsou provedena jednotlivá měření a kontrola stavu všech konstrukcí a prvků. U zjištěných stávajících vad a poruch je vytvořen přesný záznam a detaily jsou zdokumentovány pomocí zápisů naměřených hodnot, náčrtů a fotografií.

¹ MENCL, Vojtěch. *Stavebně technické průzkumy: MP 8.1 : metodická pomůcka k činnosti autorizovaných osob*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydává Informační centrum ČKAIT, 2012. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 978-80-87438-27-5. s. 32

Odborný průzkum stavby by měla provádět osoba, která má k tomu oprávnění dle zákona č.360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.¹

Rozsah kontroly a techniky šetření provádíme v rozsahu a způsoby, které odpovídají potřebám zadavatele a účelu, za kterým se pasportizace provádí. Základními prostředky jsou vizuální a smyslová kontrola. Pro podrobnější zjištění stavu materiálů a odhalení vad a poruch konstrukcí nebo jejich částí používáme přístrojové, případně laboratorní metody.

Stanovení fyzikálních a mechanických vlastností materiálů lze podle potřeb dosáhnout kombinací nedestruktivního a destruktivního zkoumání.

1.6.1.1.1 Základní metodiky měření

Základní metodou zkoumání je metoda smyslová. Používají se při ní jednoduché nástroje, jako jsou např. olověnka, lupa, kladivo, dláto a jiné ruční přístroje, na základě jejichž interakcí s materiálem můžeme vyvozovat závěry o vlastnostech a kondici zkoumaných materiálů. Tato metoda je základním a nejdůležitějším aspektem průzkumu. Přesnější identifikaci problémů umožní použití metod přístrojových, případně laboratorních. Výsledky měření pomocí těchto metod bývají podrobnější a objektivnější než metoda smyslová.²

Smyslovou, tedy pozorovací metodou, nejčastěji zjišťujeme tyto typy poškození:

- Praskliny ve svislých i vodorovných konstrukcích
- Vlhkostní mapy na materiálech, předně omítkách a dřevu
- Poruchy spojů konstrukcí
- Výskyt známek dřevokazných elementů, jakými jsou houby, hmyz, vegetace
- Deformace, náklony a prohyby konstrukcí

¹ Zákon č.360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

² KOS, Josef. *Rekonstrukce pozemních staveb*. Brno: CERM, 1999. ISBN 80-7204-132-0. s. 71

- Odezvu materiálu při poklepu
- Kvalitu, povrchovou spojitost a pevnost materiálu

Pomocí přístrojových a laboratorních metod můžeme zjistit např. tyto typy informací:

- Přesný podíl vlhkosti materiálu
- Pevnost, tvrdost měřitelnou ve škále s možností tabulkového srovnání
- Výskyt mikroorganismů, plísní, možnost jejich přesného určení
- Je možné zjistit kvalitu materiálu podle mikroskopické struktury
- Chemická analýza odebraných vzorků

Použití přístrojových případně laboratorních metod umožňuje přesnější měření a doložení přesných měřicích protokolů.

1.6.1.1.1 Kategorizace metod zkoumání

Podle vlivu průzkumu na stavbu, konstrukce a její část dělíme metody na destruktivní a nedestruktivní. Na rozdíl od metody vizuální, je u mnoha metod přístrojových a laboratorních nutné pečlivě zvážit, jakou konkrétní metodu zkoumání zvolíme. Mělo by být pravidlem upřednostňovat vždy nedestruktivní metody zkoumání a nezanedbávat vizuální a smyslovou kontrolu.

Během průzkumu rodinného domu K22 a na základě stanovených kritérií a účelu, pro který se pasport vypracovává, byly po ujednání s majitelem nemovitosti provedeny tři metody průzkumu.

1. Nedestruktivní

Během nedestruktivních diagnostických metod nebyl poškozen povrch konstrukce, nebo byl zásah do konstrukce natolik minimální, že nebyla nijak poškozena její funkce a vlastnosti všech prvků zůstaly zachovány. Mohou být použita přístrojová měření, ultrazvuková a laserová, měření posunů a deformací, kapacitní vlhkoměry, magnetická indukce kovů.

Hlavní nedestruktivní metodou je metoda smyslová, vizuální.

Přestože neposkytuje žádné číselné charakteristiky vypovídající o vlastnostech zkoumaného objektu, je tím nejdůležitějším nástrojem při stavebně technických průzkumech a hlavním výpovědním činitelem během každé pasportizace stavby.¹

Mezi vizuální techniky jsou někdy řazeny i techniky obecně smyslové, při nichž pomocí jednoduchých nástrojů sledujeme změny na pasportizovaných objektech. Kromě nedestruktivních metod a použití nástrojů jakou jsou olověnka, vodováha, metr, lupa, osvětlovací technika apod. jsou používány i nástroje, jejichž uplatněním dochází k semidestruktivnímu poškození - různé druhy dlát, šroubováky, kladiva, nože, škrabky. Testovaný materiál je podroben zatížení a reakce tohoto materiálu nebo části konstrukce je pozorována a vyhodnocena.

2. Semidestruktivní

Semidestruktivní metodou se rozumí taková metoda, která sice zasahuje do struktury materiálu - jsou odebrány vzorky nebo odstraněny vrstvy materiálu, ale funkčnost konstrukce bývá zachována v plném rozsahu. Míra destrukce nemá vliv na maximální možnou kapacitu stavební konstrukce nebo jeho prvku. Jedná se o testování zdraví materiálů nebo odebírání vzorků pro následnou analýzu.

3. Destruktivní

Destruktivní metoda, nejen že zasahuje do struktury materiálu, ale určitou měrou mění její stavebně technické vlastnosti, například únosnost, nebo dokonce způsobí úplné znefunknění testovaného prvku. Dochází k nim v případech, že testujeme přímé vlastnosti materiálu, jako je tlaková či tahová pevnost, pružnost a podobně. V těchto případech dojde u odebraného vzorku ke zničení. K těmto metodám se z hlediska pasportizace přistupuje zřídka, jsou spíše doménou stavebně technických měření prováděných pomocí přístrojové techniky.

¹ KOS, Josef. *Rekonstrukce pozemních staveb*. Brno: CERM, 1999. ISBN 80-7204-132-0. s.71

U průzkumu smyslového můžeme za destrukci považovat odkrytí materiálů za účelem odhalení skladby konstrukce, nebo její stavebně technické kondice.

Výsledkem všech metod zkoumání je zpráva, která detailně popisuje stavebně technický stav objektu. Zahrnuje popis použitých metod, případně doložení měřících protokolů. Dále pak fotodokumentaci s příslušnými popisy. Nakonec zhotovitel pasportu do zjednodušené výkresové dokumentace vyznačí nalezené závady.¹

Sledování deformací

Během místního šetření se při průzkumu budovy na prvním místě soustředíme na celkový stav a statiku stavby. Kontrolujeme a zaznamenáváme viditelné deformace, praskliny, průhyby, boulení, stlačení, náklony a jakékoliv jiné deformace vně i uvnitř budovy. K poruchám konstrukčních prvků dochází narušením rovnováhy mezi statickými veličinami, tj. mezi působením vnějších a vnitřních sil.²

Průzkum dřevěných konstrukcí

V rámci průzkumu dřevěných konstrukcí je potřeba se zaměřit na všechny dřevěné stavební konstrukce, které jsou přístupné: krovy, dřevěné sloupky, podlahové trámy. Provádíme vizuální kontrolu dřeva, zejména nosných prvků, a zjišťujeme výskyt dřevokazných hub, hmyzu a fyzikálně mechanických vad. Pozornost věnujeme hlavně koncům trámů a místům jejich uložení. Veškeré deformace nebo podélné sesychací trhliny, nadměrný výskyt suků nebo známky přítomnosti vlhkosti a dřevokazných hub či hmyzu zdokumentujeme. Všechny tyto vady snižují únosnost trámů.

¹ VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb* [online]. 2., dopl. a opr. vyd. Brno: ERA group, 2003 [cit. 2016-05-31]. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-86517-56-X. s. 154

² KOS, Josef. *Rekonstrukce pozemních staveb*. Brno: CERM, 1999. ISBN 80-7204-132-0. s. 71

Pro dokumentaci použijeme v různých místech napříč konstrukcí vlhkoměr na měření vlhkosti stavebních materiálů a hodnoty zaznamenáme.¹

Průzkum vlhkosti objektu

Součástí průzkumu vlhkosti je vizuální zjištění výskytu řas, plísní, lišejníků a dalších projevů mikroflóry a vegetace. Mohou jimi být skvrny na omítkách, fasádě, střepech, na dřevěných konstrukcích a podobně. Ve sklepních prostorách je projevem vlhkosti opadávající omítka, vysoká vlhkost vzduchu, zápach plísně nebo zatuchlost. Na stěnách se mohou kromě skvrn vzlínající spodní vody vyskytovat také povlaky plísní, nebo krystalizace solí. Všechny tyto známky poukazují na nežádoucí nedostatečnou izolaci základů.

Průzkum provedeme také na svislých konstrukcích zejména pod okny a v místech kudy jsou vedeny trubky teplé a studené vody, případně topení. Vyskytují-li se mapy na střepech nejvyššího podlaží, znamená to zatékání skrz střechu.

V každém případě nálezů známek přítomnosti nežádoucí vody na stavebních prvcích bychom měli správně vyhodnotit, zda jde o aktuální problém. Může se totiž jednat o poruchu konstrukčního prvku, která již byla opravena, ale její známky zůstaly (skvrny nebyly překryty malbou).

Během vlhkostního průzkumu používáme odporové vlhkoměry. Staré a neaktuální stopy po vlhkosti můžeme v některých případech rozpoznat srovnáním jejich vlhkostních hodnot s hodnotami z míst zdravého a suchého zdiva. V případě, že se shodují, se dá usuzovat, že příčina již byla odstraněna. V případě, že se jedná o zatékání skrze střechu, je potřeba vzít v úvahu srážkový úhrn momentálního týdne až měsíce a udělat i vizuální průzkum střechy.²

Průzkum z hlediska tepelných izolací a tepelné techniky

¹ VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb* [online]. 2., dopl. a opr. vyd. Brno: ERA group, 2003 [cit. 2016-05-31]. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-86517-56-X. s. 159

² VLČEK, Milan a Petr BENEŠ. *Poruchy a rekonstrukce staveb II*. Brno: ERA, 2005. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-7366-013-X. s.

V případě posuzování stavby z hlediska teplotních poměrů zjišťujeme přítomnost a stav izolací svislých, vodorovných i šikmých ploch, způsob vytápění a rozvodů tepla, typ a umístění otopných těles, systém klimatizace, případně i rozvod teplé užitkové vody.

Během kontroly se zaměřujeme na detekci a lokalizaci tepelných mostů. Přítomnost těchto mostů obvykle prozrazují aktivní nebo starší vlhkostní mapy způsobené kondenzací vzdušných par na konstrukci. Ty je možné zjistit pouhou vizuální kontrolou. Jsou-li tyto známky kondenzace v blízkosti klíčových částí konstrukcí (zejména dřevěných), doporučuje se odkrytí a zjištění, zda nedošlo k vážnému narušení funkčnosti stavebního prvku. Vlhkost snižuje tepelně izolační vlastnosti.

K ověření tepelně izolačních vlastností částí stavby nejčastěji používáme bezkontaktní teploměry různých druhů, vlhkoměry a termovizi. Je ovšem zapotřebí zvolit správnou dobu průzkumu, to bývá nejlépe v zimních obdobích, kdy je budova vytápěna a teplotní rozdíly mezi vnitřním a vnějším klimatem jsou co největší.¹

Podrobný průzkum z hlediska tepelných poměrů může být použit jako výchozí podklad pro vypracování **průkazu energetické náročnosti budovy**.

1.6.2 Vyhodnocení

Posuzování poruch a vad stavby

Poruchy a vady se vyskytují u všech druhů staveb bez ohledu na stáří a využití stavby, nebo na použitý materiál a druh konstrukčního řešení. Na stavby, jejich části a konstrukce během jejich existence působí mnoho nejrůznějších vlivů, které je vystavují účinkům namáhání. Toto namáhání materiálů a konstrukcí je způsobeno zatížením a jejich odolnost je závislá na užívání stavby, dodržení správného stavebního postupu, na kvalitě použitých stavebních materiálů a v neposlední řadě na správných propočtech při vytvoření stavebního projektu, na základě něhož byla stavba vybudována.

¹ VLČEK, Milan a Petr BENEŠ. *Poruchy a rekonstrukce staveb II*. Brno: ERA, 2005. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-7366-013-X. s.

Vada stavby je způsobena vadným provedením stavební konstrukce. Příčinou vad bývá pochybení projektanta, řemeslníka nebo jsou způsobeny vinou dodavatele materiálu, případně výsledkem snížení rozpočtu a změnou na materiálu za levnější. Vada konstrukce vzniká při stavbě.

Porucha vzniká až během užívání stavby. Může být důsledkem vady konstrukce, nebo k ní dochází z nejrůznějších příčin, např. působením vnějších vlivů, jako jsou otřesy, přístavění nové stavby, živelná pohroma a podobně. Jedná se o narušení rovnováhy mezi únosností konstrukce a použitých materiálů a zatížením.

Nejběžnější poruchy:

- Deformace (průhyby, boulení, stlačení)
- Posun celého objektu nebo jeho částí
- Trhliny v konstrukcích nosných i nenosných
- Rozdrcení stavebního materiálu
- Koroze stavebních materiálů
- Hniloba
- Zvlhnutí
- Minerální výkvěty (vzniklé vyplavením a následnou krystalizací solí stavebních materiálů)
- Rozpad materiálu

Mezi nejdůležitější poruchy řadíme poruchy statické, které klasifikujeme podle závažnosti do tří skupin.

- **Nevýznamné statické poruchy** - neohrožují statickou spolehlivost stavby ani dílčích konstrukčních prvků. Jsou povrchové a snadno odstranitelné. Závada je vesměs kosmetická, estetická, ale může zpřístupnit vstup vlhkosti pod omítku, což předchází dalšímu poškození.
- **Závažné statické poruchy** - ohrožují stavbu, jedná se nejčastěji o aktivní trhliny v nosných konstrukcích, v klenbách, u překladů a podobně. Závažné poruchy ohrožují funkčnost nebo snižují životnost stavby. Příčinu vzniku těchto poruch a způsob opravy stanoví odborný znalec - statik.

- **Velmi závažné statické poruchy** - jsou to trhliny na nosných prvcích stavby, které prostupují celou tloušťkou konstrukce. Časem se zvětšují a k jejich odstranění je zapotřebí provést komplexní rekonstrukci. Příčinu vzniku velmi závažných trhlin provede odborný znalec - statik. Havarijní statické poruchy stavby mohou ohrozit celou budovu a bezpečnost lidí, kteří stavbu užívají, a je proto třeba okamžitě zahájit zajištění stability budovy.

Toto dělení podle závažnosti uplatňujeme jako první v řadě i při posuzování jiných než statických poruch.

Dělení poruch lze klasifikovat podle toho, zda se vyskytují na nosných nebo nenosných konstrukcích, či podle druhu materiálu.

Dalším způsobem hodnocení poruch je klasifikace podle způsobu jejich vzniku.

- Poruchy vzniklé **před stavebním procesem** - vznikají chybou projektanta, chybným průzkumem staveniště nebo nekorektní předvýrobní přípravou.
- Poruchy vzniklé **při stavbě** - vznikají chybou na staveništi, nedodržením technologických postupů.
- Poruchy vzniklé **provozními účinky** - vznikají přetížením konstrukce stroji, předčasným uvedením stavby do provozu nebo jinými provozními účinky.
- Poruchy způsobené **účinky prostředí** - vznikají působením nějakou činností v okolí stavby, prostředím nebo jinými vnějšími vlivy. Typickým případem jsou vlivy seismických otřesů stavby např. při budování tunelu poblíž stavby, nebo přistavění pater přiléhající nemovitosti do té míry, že klesnou základy a přetíží konstrukční únosnost hodnoceného domu.
- Poruchy vzniklé **únavou materiálů a přirozeným stárnutím** - vznikají v závislosti životnosti materiálů. Vlivem času dochází ve všech použitých stavebních materiálech ke změnám jejich charakteristických vlastností, jejich struktury, pevnosti, pružnosti, tvrdosti. Tento proces stárnutí materiálu lze do určité míry ovlivnit ošetřováním konstrukcí a pravidelnou údržbou.

Návrh na odstranění poruch

Pro vady a poruchy nemovitostí je třeba přistoupit k opatřením podle jejich závažnosti a to v rozsahu a způsobem, který odstraňuje příčiny vzniku těchto poruch. Pakliže ale není známa skutečná příčina poruchy, je pravděpodobné, že její odstranění bude nedokonalé a dočasné.

Při zjištění závažných a velmi závažných poruch staveb a jejich konstrukcí musí být odborníkem z oboru vyhotoven znalecký posudek, na jehož základě bude vypracován projekt na realizaci nápravných opatření.

Odstranění poruch můžeme rozdělit do třech základních kategorií podle přístupu k řešení daného problému. Těmi jsou oprava, sanace a rekonstrukce.

Oprava je takový technologický zásah do konstrukce, při kterém jsou obnoveny původní vlastnosti poškozené věci. Například výměna vadného dílu, přidání nového dílu vyvažujícího vzniklý defekt.

Sanace je proces, při němž dochází k trvalému snížení obsahu vlhkosti v materiálech. Používá se nejčastěji u zdiva, které je zasaženo vzlínající nebo stříkající vodou.

Termín **rekonstrukce**, ačkoliv je v běžné mluvě často používán tento termín nepřesně, vystihuje navrácení stavbě, její konstrukci nebo jednotlivým detailům a prvkům, starší formu nebo podobu. Znamená to, že danou stavbu rekonstruujeme k určitému fyzickému stavu, jaký měla dříve.¹

1.6.3 Zpracování zápisů a protokolů

Vypracování výsledné zprávy zahrnuje zpracování všech dostupných a zjištěných informací, vytvoření zápisů a protokolů, popis a třídění fotodokumentace z místního šetření. Případné zanesení nalezených vad a poruch do pracovní kopie výkresové dokumentace. Pakliže není výkresová dokumentace k dispozici, vyhotoví zpracovatel pasportu zjednodušenou výkresovou dokumentaci a nalezené vady a poruchy vyznačí v ní.

¹ VLČEK, M. Poruchy a rekonstrukce staveb. 3. vyd. Brno: ERA, 2006. Technická knihovna (ERA). 231s. ISBN 80-7366-073-3. s. 3

Součástí může být návrh na odstranění problémů a různá technická doporučení. Výsledná zpráva musí být uceleným, souhrnným popisem stavu stavby a měla by obsahovat i informace o průzkumu k jednotlivým místnostem, o způsobu měření, použitých technikách. Především pro pasporty, na základě nichž se dělá odhad ceny nemovitosti nebo je nemovitost nabízena k prodeji, je nutné uvést informace o lokalitě, místní infrastruktuře, urbanistickém kontextu stavby. Je třeba vypsát, zda je nemovitost v ochranném pásmu a zda je stavba nebo lokalita zatížena například hlukem, smogem atp.

Rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení stavby jsou stanoveny vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 PŘEDMĚT PRŮZKUMU A CÍL PASPORTIZACE

V rámci pasportizace rodinného domu v Brně, dále označovaného jako dům K22, bylo provedeno místní šetření, kterého se zúčastnil majitel nemovitosti, jež je současně objednatelem pasportizace.

Šetření se uskutečnilo dne 7. 4. 2016 za účelem vyhotovení pasportizace a zhodnocení skutečného stavu stavby a jejích dílčích konstrukcí.

Zadavatelem pasportizace je majitel pasportizovaného rodinného domu v Brně. Účelem dohody bylo vypracování stavebně technického pasportu, vyhodnocení stávajícího stavu objektu a jeho dílčích konstrukcí, odhalení závad nemovitosti. Majitel požaduje vypracování pasportu tak, aby byl podkladem pro odborný odhad ceny nemovitostí a současně podkladem pro vytvoření plánu na celkovou rekonstrukci a renovaci objektu.

Na základě smluvního ujednání má být vypracován stavebně technický pasport stavby středního rozsahu.

2.1.1 Struktura pasportizace

Pasport středního rozsahu bude obsahovat:

1. Informace o objednateli a zpracovateli
2. Základní informace o pasportizovaném objektu
3. Rozsah zadání a účel pasportizace,
4. Zjednodušenou výkresovou dokumentaci s označením jednotlivých částí objektu
5. Zhodnocení stavu základových konstrukcí

6. Popis případných vlhkostních změn v objektu, odhad příčin poruch a stav hydroizolací
7. Identifikace místa a způsob zkoumání stavebně technického stavu, popis použitých diagnostických metod
8. Popis stavu konstrukcí a jejich částí
9. Hodnocení stavu vodorovných konstrukcí, popis skladby, druh a pevnost materiálu
10. Hodnocení svislých konstrukcí, popis, druh, pevnost použitých materiálů
11. Hodnocení stavu střešní konstrukce, krovu a jeho částí, střešní krytiny a klempířských prvků
12. Hodnocení nalezených vad a poruch, jejich klasifikace a doporučení na způsob jejich odstranění
13. Zjednodušený celkový popis a zhodnocení nemovitosti, jejího stavu, užitnosti, místní lokality a infrastruktury, včetně posouzení urbanistického kontextu.

2.1.2 Podklady

Majitel předal při osobních setkáních části projektové dokumentace různého stáří a různé komplexnosti. Jedná se vesměs o výkresy nebo plány bez průvodních zpráv. Z ústní výpovědi majitele a nepřímo z dochovaných podkladů vyplývá, že stavba byla jako rodinný dům dokončena a předána do užívání v roce 1912.

Předběžný průzkum a prohlídka nemovitosti proběhly 2. 4. 2016, kdy se také uskutečnila schůzka s majitelem na místě, a došlo k dohodě o provedení pasportizace.

Základním podkladem pro vypracování pasportu je místní šetření, které bylo realizováno 7. 4. 2016. Tentýž den proběhla veškerá měření, destruktivní a nedestruktivní zkoušky dílčích stavebních konstrukcí.

2.1.3 Průzkum lokality

Součástí pasportu má být také sumarizace informací o okolí a lokalitě nemovitosti. Jako zdroj těchto informací jsou, kromě vlastního průzkumu okolí, využívány veřejné portály státní správy a katastr nemovitostí a mapové portály.

2.1.4 Průzkum objektu

Rozsah průzkumu je prováděn v nezbytně nutném rozsahu, v závislosti na účelu, přístupu ke konstrukcím, finančními možnostmi majitele, případně dalšími okolnostmi.

Účelem průzkumu je poskytnout objednateli kompletní soubor informací o stávajícím stavebně technickém stavu nemovitosti a jeho vazbách na okolí. Dále zhodnocení statického stavu, vlhkostních poměrů, existujících konstrukcí a jejich částí, míře opotřebení, zjištění vad, poruch a životnosti.

Důvodem je vytvoření objektivních podkladů pro určení tržní ceny nemovitosti, dále pak podkladů, na nichž může být postaven záměr celkové revitalizace, částečné rekonstrukce a případná nadstavba stávajícího stavu o nové prostory.

Během prohlídky bylo zjištěno, že kritickými konstrukčními prvky a celky z hlediska hodnocení jsou následující:

- Nedostatečná, nebo chybějící hydroizolace zdiva a podlah v 1.PP
- Přípojka splaškové kanalizace a její vodorovné rozvody v 1.PP
- Konstrukce krovu, převážně latí a krytiny

Předmět průzkumu

Na základě předběžné prohlídky bylo rozhodnuto o následujících technologických postupech:

- Podrobná vizuálně defektoskopická prohlídka celé nemovitosti, za účelem odhalení konstrukčních vad a poruch
- Vlhkostní průzkum spodní stavby nemovitosti
- Ověření skladby materiálů v základovém zdivu
- Ověření kvality zdiva 1.PP nedestruktivními i destruktivními zkouškami

- Ověření vodorovné kanalizační sítě v 1.PP
- Podrobná vizuálně a smyslově defektoskopická prohlídka konstrukčních prvků krovu
- Nedestruktivní zkoušky pevnostních parametrů dřeva a nosných prvků

Metody a techniky měření

Vzhledem k účelu a smluvnímu ujednání s majitelem objektu bude provedeno místní šetření za použití metod:

- převážně smyslových vizuálních a nedestruktivních
- přístrojových nedestruktivních
- semidestruktivních tam, kde to bude nezbytně nutné

2.1.5 Zpracování získaných informací

Na základě šetření bude vypracována souhrnná zpráva ve smluveném rozsahu. Ke zprávě bude dodána fotodokumentace, získané informace o lokalitě, návrh na opravu zjištěných vad a poruch a stručný rozpočet oprav.

3 PRAKTICKÝ PŘÍKLAD - PASPORT DOMU K22

Jedná se o stavebně technický pasport středního rozsahu pro účely majitele nemovitosti.

3.1 A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

3.1.1 A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

3.1.1.1.1 a) název stavby

Rodinný dům K22 - rok výstavby 1912

3.1.1.1.2 b) místo stavby

Brno

A.1.2 Údaje o vlastníkově

Holeček Vladimír, fyzická osoba

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Ing. Jana Černá

3.1.2 A.2 Seznam vstupních podkladů

3.1.2.1.1 a) základní informace o dokumentaci a rozhodnutích

3.1.2.1.2

Majitel domu K22 dodal zpracovateli pasportu následující podklady:

- **Situační náčrtek ze 17. října roku 1912** na průklepovém papíře, který byl pravděpodobně součástí projektové dokumentace stavby rodinného domu K22
- Papírové kopie projektových výkresů pro **budování kanalizace z 15. března roku 1913**
- **Výkresovou dokumentaci pro vybudování přístavby** na místě verandy z května roku 2004
- Schéma pro **vybudování vodovodní přípojky z 30. září 1925**, které vypracoval instalatér Richard Svoboda
- Dokumenty o **přestavbě prostoru na garáž, srpen roku 1968**
- **Návrh na rozvod plynu** vyhotovený Stavebním podnikem města Brna - projekce plynu a vodovodních přípojek, 10. srpna roku 1964

- Rozhodnutí o přípustnosti vestavby garáže v domě K22. Vydal Odbor výstavby a MH, ONV IV., 15. října roku 1968

Z výše získaných informací vyplývá, že stavba byla dokončena, zkolaudována a dána do užívání v roce 1912.

3.1.2.1.3 Další doplňkové údaje dodané majitelem nemovitosti

- Rozbor vody ze studny ze 7. června 1991 vyhotovený Laboratoří pitných vod, Brněnské vodárny a kanalizace
-

3.1.2.1.4 Zpracovatel pasportu získal následující doplňující údaje

- Výpis z katastru nemovitostí - vydal 4. 4. 2016 Katastrální úřad pro Jihomoravský kraj
 - Mapa hluku ČR - z online aplikace ArcGIS na adrese arcgis.com
 - Mapa hluku Brno - z portálu Magistrátu města Brna na adrese brno.cz
 - Mapa z evidence kontaminovaných míst z online portálu kontaminace.cenia.cz

3.1.3 A.3 Údaje o území

Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).

a) rozsah řešeného území,

Zastavěná plocha na parcele o rozloze 230 m². (Stavební parcela přímo sousedí s místní komunikací, kde je napojena na inženýrské sítě.)

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Pozemek se nenachází v památkové zóně.

c) údaje o odtokových poměrech,

Odvod dešťových vod ze sedlové střechy je pomocí vnějších svodů. Dešťové vody jsou svedeny do dešťové kanalizace.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací.

Stavba rodinného domu K22 je v souladu s Územním plánem (BC – plocha čistého bydlení, plocha stavební, stabilita: stabilizovaná.)

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.

Stavba je v souladu s využitím územím.

3.1.4 A.4 Údaje o stavbě

3.1.4.1.1 a) účel užívání stavby

Jedná se o rodinný dům, který je řešen jako řadový objekt. Dům má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Je určený pro vícegenerační bydlení se společným vstupem a prostory, tak jak tomu bylo v době výstavby zvykem. V domě byla v 60. letech vybudována garáž, která již rozměrově nevyhovuje moderním automobilům a prostor je využíván jako sklad. Dům je průchozí na zahradu do vnitrobloku. Zahradu tvoří samostatná parcela, je užívána jako rekreační a užitková a není k ní jiný přístup, než přístup z domu. Zahrada přímo sousedí se zahrádkami okolních domů.

Stavba je v současnosti využívána k bydlení a jako skladové a výrobní prostory rodinné firmy.

Rodinný dům K22 je napojen na všechny inženýrské sítě, vč. přípojky plynu, kabelového internetu a TV.

3.1.4.1.2 b) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

3.1.4.1.3 c) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Na stavbu se nevztahuje žádná ochrana podle právních předpisů.

3.1.4.1.4 d) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)

Rodinný dům je napojen na splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, vodovodní řad, přípojku plynu, elektrickou energii a optický digitální kabel pro přenos TV a internetu.

Bilance vody z vodovodu:

5 osob: $150 \text{ l/os/den} = 750 \text{ l/den}$

Maximální denní spotřeba vody = $0,94 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody = $56,25 \text{ l/hod} = 0,0156 \text{ l/sec}$

Roční spotřeba vody = 267 m^3

Spotřeba vody odpovídá běžné spotřebě 5ti členné rodiny.

Bilance splaškových odpadních vod

Denní: 750 l/den

Roční: $274 \text{ m}^3/\text{rok}$

Nárůst dešťových vod

Půdorysná plocha střechy je 158 m^2

Odpadové hospodářství

Odpovídá potřebám 5ti členné rodiny

Třída energetické náročnosti

Průkaz energetické náročnosti není vypracován

.

3.2 B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.2.1 a) celkový popis stavby (technický popis stavby a jejího technického zařízení)

Nemovitost je rodinný dům, částečně podsklepený s dvěma nadzemními podlažími a půdou s možností půdní vestavby. K domu patří oplocená zahrada ve vnitrobloku. Okolí domu je bezproblémové v klidné části obce.

Dům je bez břemen, omezení využití nemovitosti, nebo jiných zátěžových faktorů.

Právní stav

Nemovitost a stavební pozemek vlastní Vladimír Holeček. K nemovitosti je směrem do vnitrobloku přilehlá parcela vedená v katastru nemovitostí jako zahrada a k tomuto účelu je také využívána.

Na hodnocené nemovitosti nevážnou ke dni vypracování pasportu žádné závazky ani věcná břemena. Současný majitel vlastní nemovitost od roku 1992. Nemovitost byla postavena, zkolaudována a dána do užívání v roce 1912.

Popis stavby

Hodnocená nemovitost se nachází na území města Brna. Jde o řadový dům, z obou stran přiléhající k jiné stavbě. Stojí v zástavbě podobných rodinných domů v bezprostřední blízkosti hned několika zastávek MHD, s výbornou dostupností do centra Brna. Občanská vybavenost je také výborná, policie, obecní úřad, mnoho obchodů a supermarketů, školky, školy a jsou přímo v této části obce, stejně tak zubní lékař, veterinární lékař a řada specialistů, firmy se servisními službami a podobně.

Městské úřady, státní úřady, vlaková a autobusová nádraží jsou dostupné pomocí MHD v centru Brna. Brněnské letiště je dostupné pomocí MHD.

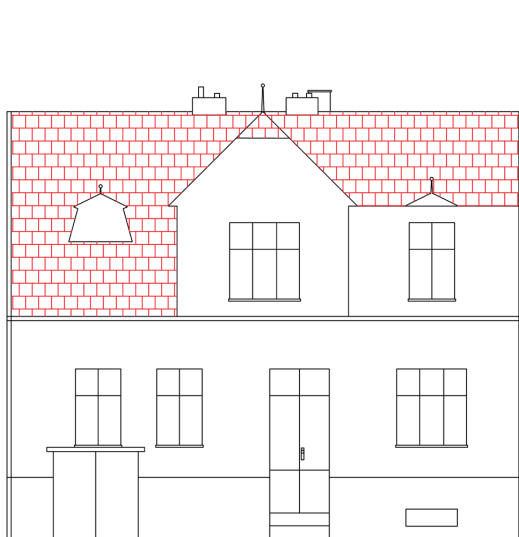
Hodnocená nemovitost se skládá ze stavební parcely a zahrady.

Na stavebním pozemku je rodinný dům a nádvoří. Stavba byla zkolaudována v roce 1912 jako dvougenerační rodinný dům se společnými prostorami, halou, schodištěm a hlavním vstupem. Dům je částečně podsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Obě patra mají vlastní sociální zázemí a kuchyni. Dům má nevyužité půdní prostory a je konstrukčně vhodný pro vybudování 3.NP. Na zatravněném nádvoří stavební parcely domu je vlastní studna s elektrickým čerpadlem vody. Studna je poměrně vydatná i v období sucha, voda je čistá, nezávadná, užitková.

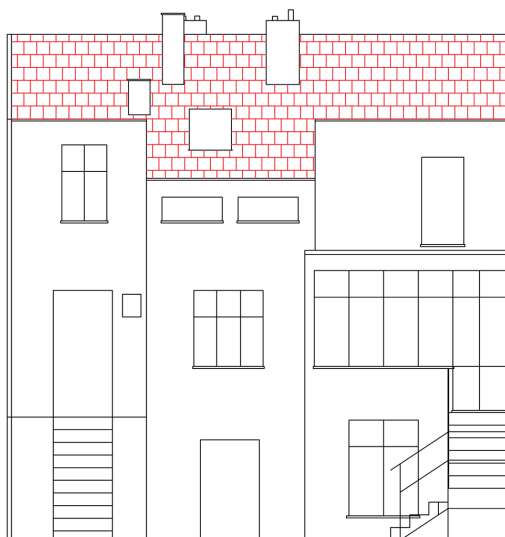
K rodinnému domu přiléhá zahrada ve vnitrobloku plynule přecházející z nezastavěného zatravněného nádvoří. Na pozemek zahrady se vztahuje ochrana zemědělského půdního fondu. Nevede k němu samostatná příjezdová cesta, jediný přístup z hlavní komunikace je průchod domem. Pozemek zahrady je oplocen a obklopen dalšími zahrádkami patřícími k okolním domům. Zahrada 511m² je z větší části řešená pro rekreaci a v zadní části zahrady jsou ovocné stromy a zeleninové záhony.

Stavba rodinného domu je založena na kamenobetonových základech. Sondy napovídají, že podíl lomového kamene v základech je cca 40 %. Základy a obvodové zdivo nemají funkční hydroizolace. 1.PP je částečně zapuštěno do terénu, vstup do něj je po kamenném schodišti v centrální hale 1.NP a také ze zahrady. Konstrukce domu je z pálených cihel, stropy jsou z dřevěných překladů pobitých deskami. Podhledy jsou rákosové. Obě nadzemní podlaží mají vysoké stropy. Okna jsou kastlová, venkovní parapety jsou plechové a vnitřní dřevěné. Na všech podlažích je zavedena kanalizace pro WC, teplá i studená voda a rozvody topení, napojeného současně na kotel s tuhými palivy i na kotel plynový. Kotel na tuhá paliva je umístěn v 1.PP a kotel na plyn v 1.NP. Otopná tělesa jsou původní, litinová v jednotlivých místnostech. Všechna patra mají zavedeny sítě pro rozvod elektřiny, ve sklepě je navíc přívod do 360V zásuvky. Rozvody jsou převážně hliníkové a napojují se na jističe v rozvodné skříni zbudované v roce 1995. Rozvody teplé a studené vody i rozvody topení jsou převážně původní ocelové. Rozvod plynu je v mědi a je zaveden do všech podlaží domu. Kanalizační přípojka je původní z dob zavedení městské kanalizace v roce 1913, vede středem domu k jímce, do které se sbíhají keramická potrubí odpadních vod z domu. Z jímky odtéká přepadem do

hlavní přípojky. Hlavní přípojka je zapuštěna těsně pod úroveň podlahy, díky čemuž je světlá výška ve sklepech cca 190 cm. Domem vedou 4 komíny, jeden jednoduchý a tři dvojité. Používá se pouze jeden jako palivový komín z kotle na tuhá paliva. Vyvložkový není žádný.



Obr. a pohled na dům z ulice



Obr. b pohled na dům ze zahrady

Hlavní vstup do domu tvoří vysoké dřevěné, částečně prosklené, dvoukřídlé dveře spojené ještě s oknem nad nimi. Před dveřmi i v zádveří je několik schodů, vedoucí na úroveň 1.NP. Dveře jsou původní, zejména z venkovní strany je patrná dlouhodobě zanedbaná údržba a z toho důvodu jsou dveře spíše na výměnu, nežli rekonstrukci. Zádveří oddělují od hlavní haly další dřevěné prosklené dveře s kyvnými panty.

V úrovni 1.NP proběhly od kolaudace 2 stavební úpravy. V roce 1968 byla v nepodsklepené části čela domu, v rámci vestavby vybudována garáž. Vznikla tak mimoúrovňová podlaha v pokoji nad vestavbou. Tato garáž momentálně slouží jako sklad, kočárkárna, na kola, lyže a další sportovní vybavení, protože pro moderní auta je příliš malá. Druhá stavební úprava je z roku 2004 kdy byla veranda domu přestavěna na dvoupodlažní přístavbu z porobetonu. Stojí na úrovni 1.PP a 1.NP., má betonové základy s podílem lomového kamene do 30%, stropní konstrukce jsou z hurdisků a

ocelových nosníků. Okna jsou v obou patrech plastová, stěny přístavby jsou zateplené polystyrenovými EPS deskami.

1.PP má halu se schodištěm, která současně plní funkci kotelny. Dalšími sklepními prostory je prádelna spojená s koupelnou a WC, technická místnost pod schody hlavního vstupu do budovy, dále sklep sloužící jako sklad a místnost průchozí na zahradu sloužící jako zahradní dílna. Přístavba 1.PP má samostatný vstup ze zahrady a je využívána jako zahradní domek. Podlahy jsou z části betonové, z části cihlové, omítky jsou cementovápenné a natřeny vápnem, v koupelně je na podlaze i stěnách stará keramická dlažba.

1.NP má halu se schodištěm a z ní vstup do čtyř místností, které jsou využívány jako pracovna, skladovací prostory, dílna a kuchyň. Z kuchyně je průchod do přístavěné místnosti se samostatným vstupem na zahradu, tato místnost slouží jako společenská a odpočinková. U schodiště je dále chodba ke dveřím na zahradu. Hala, chodba a část schodiště byla vydlážděna novou keramickou zátěžovou dlažbou v rámci rekonstrukce v roce 1995, kdy se dělala přístavba. Současně zde byla vybudována kotelná s plynovým kotlem a s WC. Podlahy v pokojích jsou parketové, v kuchyni je prkenná podlaha a v nové přístavbě litý beton.

2.NP je využíváno jako prostor obytný, konkrétně jako byt 2+1 se vstupní halou, ze které je vstup do všech místností a dveřmi na půdu, kde je možné rozšíření prostor do nezastavěné části půdy. Podlahy pokojů jsou parketové, hala a kuchyně má litý beton a koupelna spojená s WC má v celém profilu staré keramické obklady. Místnosti situované do zahrady (kuchyně, koupelna) jsou konstruované částečně jako podkrovní, jsou zde přiznané svislé konstrukce nosných trámů střechy, v kuchyni je z části šikmý strop se střešním oknem.

Stěny nosných zdí i příček jsou z pálených cihel, všechny stěny a stropy nadzemních podlaží jsou opatřeny vápenocementovou omítkou a malbou.

PŮDA je prostorná a má 2 podlaží. Je vhodná na vybudování 3.NP s podkrovním nebo mezonetovým bytem. Vstup je z haly v 2.NP a do horní části po žebříku nad schodištěm. Na půdě jsou na prkenné podlaze pálené cihly půdovky, podlahy jsou nezateplené, střecha je sedlová, dřevěný krov je původní z doby výstavby, krytina jsou pálené tašky. Latě i krytina jsou již na hranici životnosti, na dřevě jsou známky působení vlhkosti, důkazy o občasné praskání tašek a zatékání jsou vidět i na

strobech. Oplechování střechy je z části zrekonstruováno v roce 1995 a z části je na hranici životnosti. Odvod dešťových vod vede vnějšími svody do dešťové kanalizace.

Dům není zateplen, obvodové zdivo má průměr 60-70 cm. Fasáda je opatřena vápenocementovou omítkou s povrchovou vrstvou břízlitové omítky. Stáří fasády se odhaduje na 60 let, přesto je poměrně zachovalá.

Vybavení

Jde o standardní rodinný dům, se standardním vybavením.

Okolí stavby

Okolo rodinného domu stojí řada podobných domů obvykle se dvěma až třemi nadzemními podlažími. Před domem je veřejná komunikace, jednosměrná silnice s dostatkem parkovacích míst pro obyvatele ulice. Pozemek je rovinatý s relativně vysokou hladinou spodní vody.

Zahrada je tvořená převážně udržovaným zátěžovým trávníkem a okrasnými a ovocnými dřevinami. Na pozemku stojí malý neudržovaný cihlový přístřešek o velikosti 2x4 m, sloužící jako dřevník.

Rizika a výhody okolního prostředí

- Poloha nemovitosti

Nemovitost se nachází v klidné obytné čtvrti, okolní zástavba je různorodá, převažují rodinné domy, obchody a plochy pro rekreační aktivity.

- Občanská vybavenost

V místě je veškerá občanská vybavenost, včetně praktického a dětského lékaře, zubaře, veterináře, školy a školky.

- Dopravní dostupnost

V místě je MHD, v dosahu MHD je vlakové nádraží, autobusové nádraží a letiště.

- **Sociologická skladba okolních obyvatel**

V okolí není zvýšený výskyt konfliktních skupin obyvatelstva.

- **Průmyslová činnost**

V bezprostředním okolí nejsou žádné průmyslové výrobní podniky, ve vzdálenějším okolí jsou skladové prostory, výrobní haly a několik nákupních center. Žádná z průmyslových aktivit neovlivňuje negativně, odpadními látkami, smogem nebo hlukem, bezprostřední okolí nemovitosti.

- **Hluková zátěž**

V nedalekém okolí je silnice, vlaková i tramvajová trať, dále i dálnice a letiště. Akustický smog díky poloze a orientaci nemovitosti odpovídá obytným oblastem ve městech a nepřekračuje bezpečnou míru.

- Hluková zátěž stavby na straně do ulice nepřekračuje 65 dB
- Hluková zátěž stavby na straně do vnitrobloku nepřekračuje 60 dB
- Hluková zátěž v zahradě je díky okolním stavbám ve stínu a nepřekračuje 55 dB

- **Výhody lokality**

Výhodou je snadná dostupnost do centra města, snadná dostupnost obchodních center. Je to lokalita s veškerou občanskou vybaveností v místě a vynikající dopravní dostupností.

Objekt domu K22

Dům byl postaven v roce 1912 a byl koncipován jako dům řadový dvou-třígenerační se společnými prostory tak, jak tomu bývalo v tehdejší době zvykem. Během dostavby a kolaudace nebyla v místní městské části zavedena infrastruktura, elektřina, kanalizace ani voda. V průběhu let následujících město vybudovalo síť a dům byl na ně připojen.

Kromě napojení na inženýrské sítě prodělal objekt za dobu své existence několik stavebních úprav.

1968 garáž

- V domě byla zbudována vestavba na místě současné dílny (místnost 104). Garáž je částečně pod místností 104, z části na její úrovni. Z tohoto důvodu je nad garáží v místnosti vyvýšená podlaha. Na vyvýšenou podlahu vedou dřevěné schůdky.
- Rozhodnutí o přípustnosti stavby na garáž, vydal Odbor výstavby a MH, ONV IV., 15. října roku 1968.

2004 veranda

- Na místě původní verandy s kamennými schody na zahradu byla v roce 2004 vybudována přístavba, která je půdorysně z poloviny v místě původní verandy, z druhé poloviny byla zastavěna nová plocha. Přístavba je dvoupodlažní, přičemž podlaha v suterénu je výše než podlahy ve sklepech. Podlaha 1.NP přístavby je 16 cm nad úrovní podlah původního domu.
-
- Výkresová dokumentace pro vybudování přístavby na místě verandy z roku 2004 byla dochována.

Posledních 30-40 let nebyl dům příliš dobře udržován, což je patrné zejména na stavu střešní konstrukce, omítek, vnitřních kanalizací a dřeva dveřních a okenních výplní.

Rozvody splaškové kanalizace, vody, elektřiny i plynu zůstaly původní od doby jejich zavedení, vyjma elektrifikace nové přístavby.

Dům byl po celou dobu své existence užíván jako rodinný dům, od roku 2004 začaly být prostory v přízemí využívány také k rodinnému podnikání.

3.2.2 b) napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Dům je napojen na veškerou dopravní a technickou infrastrukturu.

Dopravní napojení:

Rodinný dům přímo sousedí s místní komunikací s jednosměrným provozem a místy pro parkování přímo před domem.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Vodovod

Vodovodní přípojka je přivedena z ulice, vodoměrná sestava je umístěna pod vstupním schodištěm. Dům byl napojen na vodovodní řad v roce 1925 v rámci zavedení vodovodu, předtím byla užívána voda ze studny na stavební parcele směrem do zahrady.

Splašková kanalizace

Splašková kanalizace je přivedena z ulice. Potrubí je uloženo mělce pod podlahou středem domu a ústí do přepadové odpadní jímky. Dům byl napojen na splaškovou kanalizaci v roce 1913.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze střechy objektu a ze zastavěných vodorovných ploch je svedena vnějšími svody do dešťové kanalizace. Dům byl napojen na dešťovou kanalizaci v roce 1913, ta se v ulici budovala současně s kanalizací splaškovou.

Elektřina

Elektřina je přivedena z ulice, elektroměrná přípojková skříň je umístěna ve stěně v zádveří vstupních dveří budovy. Obsahuje měření jednosazbové, 400V, 0-25A/ měření E.ON Distribuce a.s. Před elektroměrem je osazen hlavní jistič s proudovou hodnotou 25/3 /25A, char.B/. (viz foto) Přípojka elektrické energie byla podle místních zdrojů vybudována v roce 1915.



Plynovod

Plynová přípojka je přivedena z ulice do sklepních prostor volně podél stěny místnosti. Na přípojku je připojen plynoměr Jihomoravských plynáren. Přípojka plynovodu byla vybudována v roce 1964, spolu s rozvodem plynu v dané lokalitě..

Optická kabelová síť

Dům je napojen na optickou kabelovou síť pro přenos internetu, telefonu a TV přímo z ulice. Pokládka a výstavba sítě a strukturované kabeláže proběhla v roce 2002.

3.2.3 c) zhodnocení stávajícího stavebně technického stavu

Metody a techniky provedeného průzkumu

Během místního šetření a průzkumu stavebně technického stavu domu K22 byly použity následující druhy metod:

Nedestruktivní

- vizuální a smyslové metody sledování změn ve struktuře materiálů, praskliny, známky dřevokazných elementů, prohýby, deformace a další
- zaměření stavby
- smyslové, poklepem, testování pevnosti dřeva a zděných prvků
- přístrojové, měření vlhkosti materiálu

Semidestruktivní a destruktivní

- Byly vytvořeny sondy pro odhalení části konstrukcí, které nebyly přístupné - týká se zejména základů, odkrytí některých zhlaví trámů.
- V místech podezření na poruchu skrytou bylo použito odkrytí, aby se mohla teorie potvrdit - týká se zejména vodorovné kanalizace.

3.2.3.1.1 Přístrojové

Kromě běžného nářadí byly použity tyto elektronické přístroje:

1. Měření bylo prováděno laserovým dálkoměrem **Stabila LD400**. Rozsah měření 0,05÷60m.



Obr. d Laserový dálkoměr Stabila LD400

2. Vlhkosti dřeva omítek a cihel byly měřeny **vlhkoměrem OEM DM-1100**, jehož hodnoty jsou převážně orientačního charakteru a měření je nedestruktivní povahy.



Obr. e Vlhkoměr OEM DM-1100 použitý při průzkumu domu

3. IR Bezdrátový teploměr OEM GM-550 s rozsahem -50 až 550°C



Obr. f IR Bezdrátový teploměr OEM GM-550

4. USB endoskop Voltcraft BS-20 s délkou kabelu 10 m



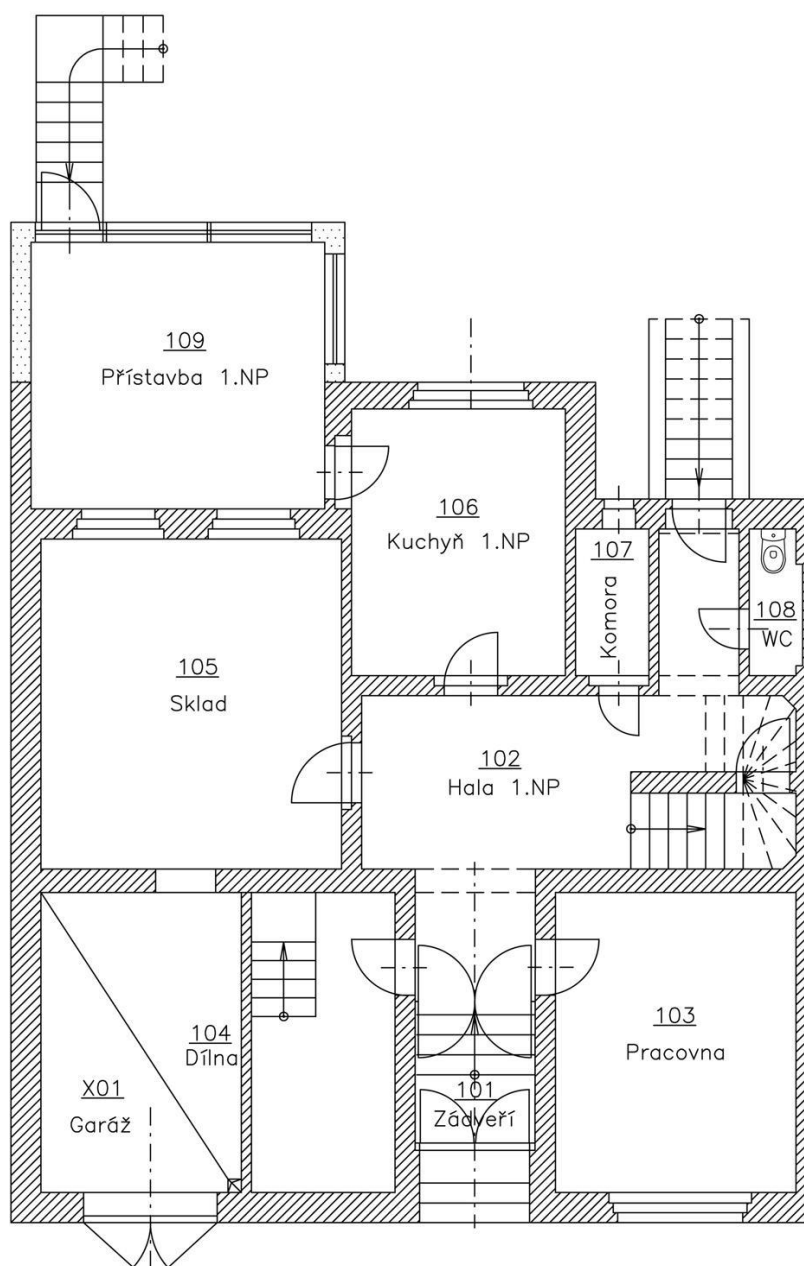
Obr. g USB endoskop Voltcraft BS-20

Konstrukční řešení domu

Z hlediska konstrukčního se jedná o jeden celek, řadový rodinný dům o dvou nadzemních podlažích. Budova je cihlová na kamenných základech, se sedlovou střechou. Vstupní část z ulice je situována na východo-jiho-východ (dále jen východ), dům je průchozí a tvoří jedinou přístupovou cestu na pozemek zahrady.

Dům má centrální chodbu s kamenným schodištěm uprostřed stavby a není proto možné vybudovat zde několik nezávislých bytových jednotek.

Přízemí - 1. Nadzemní podlaží



Obr. h Půdorys 1.NP objektu K22

Vstupní místnost 101 - zádveří

Vstupní dveře jsou dřevěné původní částečně prosklené, okno nad nimi také původní, skla jsou jednovrstvá. Podlaha a schody v zádveří jsou opatřeny keramickou dlažbou z roku 2004, která je uložena na dlažbě původní. Omítky jsou původní, dvoukřídle kyvné dveře dělící chodbu od zádveří jsou dřevěné, prosklené jednovrstvé.

Hala 102 - hala

Podlaha a schody v hale jsou opatřeny stejnou podlahovou krytinou jako v zádveří, která je uložena na dlažbě původní. Omítky jsou původní, dveře do všech místností jsou původní dřevěné. Dveře na zahradu jsou dřevěné, původní, nad nimi je okno až ke stropu, jednovrstvé. Na podhledu stropu haly jsou lokálně vlasečnicové praskliny (*Obr. 1*), které jsou stálé a nezvětšují se, stejně tak nad dveřní výplní (*Obr. 2*) u vstupu do místnosti skladu.

Místnost 103 - pracovna

Nášlapná vrstva je z původních dubových parket, okna jsou kastlová původní, omítky stěn také původní. Na stropě a nad dveřní výplní jsou vidět vlasečnicové praskliny napříč stropem, (*Obr. 3*) jsou důsledkem nevýznamné statické poruchy způsobené pravděpodobně provozním zatížením. Pod oknem místnosti je spadlá část omítky (*Obr. 4*). Jedná se o staticky nevýznamnou poruchu, může jít o poškození způsobené zatečením dešťové vody, která se dovnitř dostala otevřeným oknem. Místnost je využívána multifunkčně, jako pracovna, pokoj a kancelář.

Místnost 104 - dílna

Do dílny se vstupuje z chodby hlavní haly. Podlahy jsou původní z dubových parket, podlaha je dvojúrovňová kvůli vestavěné garáži. Okna jsou kastlová, původní a omítky jsou také původní a opatřené malířským nátěrem. Místnost je využívána jako výrobní a dílna a nevykazuje známky statických poruch ani vlhkostních změn. V místnosti nebyly zjištěny žádné vady ani poruchy.

Místnost 105 - sklad

Do skladu se vstupuje z hlavní haly. Podlaha je původní z dubových parket, zachovalá. Omítky jsou také původní, opatřené malířským nátěrem. Dvě dřevěná kastlová okna vedou do vedlejší

místnosti, původně na verandu, dnes do přístavby. Na stěnách jsou patrné vlasečnicové trhliny (*Obr. 5*). V místě podhledu stropů jsou vidět lokálně mapy po zatékání (*Obr. 6*).

Místnost 106 - kuchyň

Nášlapná vrstva je z PVC položeného na původní prkenné podlaze, lino je zvlněné, podlaha vrže. Do kuchyně se vstupuje z hlavní haly, dveře jsou částečně prosklené. Okno je kastlové původní, směřující do zahrady. Omítky jsou původní, na jedné ze stěn je patrná vlhkostní skvrna (*Obr. 7*) a podélná prasklina způsobená zásahem do konstrukce. Místnost je průchozí a vstupuje se z ní do přístavby.

Místnost 107 - komora

Do místnosti se vstupuje z hlavní haly. Dveře jsou dřevěné, částečně prosklené, původní, podlaha je opatřena původní podlahovou dlažbou. Okénko je plastové z roku 2004 a směřuje do zahrady, omítky stěn jsou zčásti oklepané a nachystané pro vestavbu umývárny. V místnosti nebyly zjištěny žádné závady.

Místnost 108 - WC

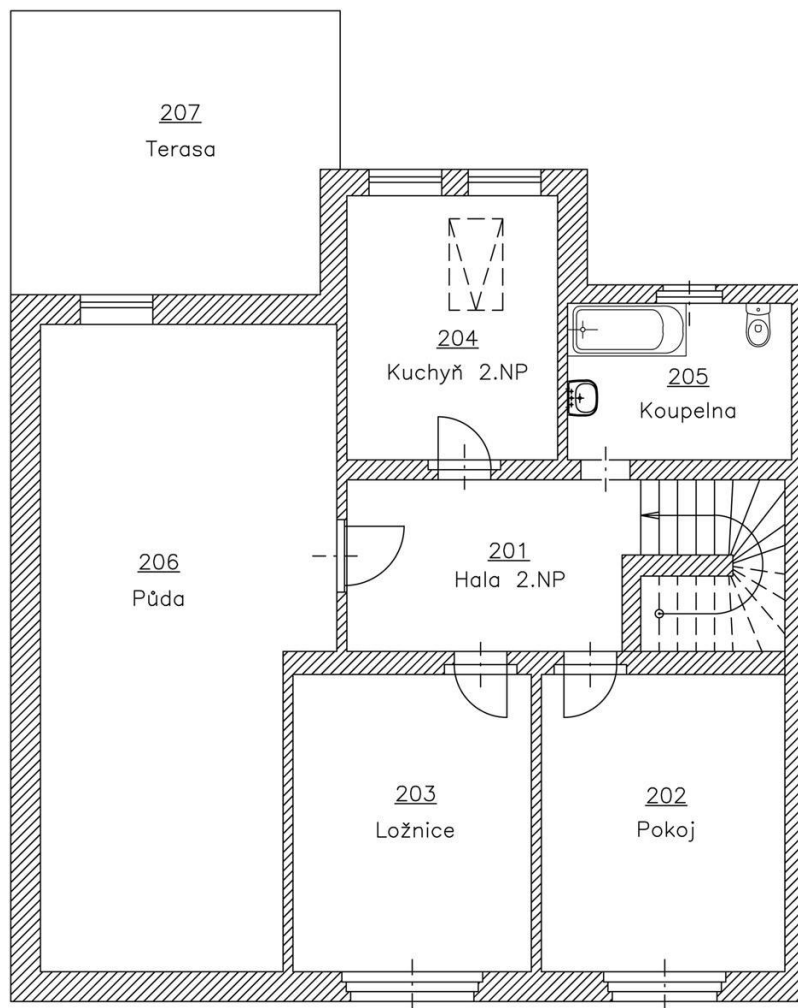
Podlaha je opatřena původní keramickou dlažbou, do místnosti se vstupuje z chodby haly vedoucí na zahradu, nad nádrží WC je plynový kotel, místnost má i malé umývadlo. Omítky stěn jsou původní v neudržovaném stavu (*Obr. 8*).

Místnost 109 - přístavba 1.NP

Do místnosti se vstupuje z kuchyně. Podlaha je ložená o 16 cm výše oproti ostatním podlahám v 1.NP. Podlaha je z betonu, nášlapná vrstva z koberce. Beton je nerovný, křehký, při došlapu povrchově praská pravděpodobně v důsledku nedodržení správných stavebních postupů. Strop se během provozního zatížení chvěje a rezonuje. Do místnosti směřují původní okna z vedlejšího skladu. Stěny jsou vápenocementové, opatřené malířským nátěrem. V místě napojení staré a nové stavby je podélná prasklina (*Obr. 9*) ve svislé obvodové stěně, prasklina je stabilní a zasahuje až do stropu, kde jsou vidět vlhkostní mapy. Další prasklina je pod jedním ocelovým nosníkem stropu po celé jeho délce (*Obr. 10*). Dá se usuzovat, že jde o vadu konstrukce, nedodržení použití profilů se správnou únosností.

Místnost má na západ a sever okna po celé šířce stěny při zachování rohových sloupů. Okna jsou plastová a směřují do zahrady, kam je též možno vstoupit plastovými balkonovými dveřmi. Na zahradu vedou dřevěné schody na svařované ocelové konstrukci.

Patro - 2. Nadzemní podlaží



Obr. i Půdorys 2.NP objektu K22

Místnost 201 - hala a schodiště

Z hlavní haly vede do 2.NP původní kamenné schodiště. Jedná se o jednoramennou levotočivou konstrukci bez podesty, jsou otočené o 180°. Z haly se dá vstoupit do třech přilehlých místností, koupelny a půdy. Podlaha je betonová a je na ní položen zátěžový koberec. Omítky jsou původní. V místnosti nebyly nalezeny žádné konstrukční vady ani poruchy.

Místnost 202 - pokoj

Do místnosti se vstupuje z haly 2.NP. Podlaha je původní prkenná, nášlapná vrstva je koberec. Omítky jsou původní, jsou na ní zbytky strhaných papírových tapet. Dveře jsou dřevěné, částečně prosklené, původní, okno kastlové původní, směřující do ulice. Na podhledu stará vlhkostní skvrna (*Obr. 11*).

Místnost 203 - ložnice

Nášlapnou vrstvu tvoří položený koberec na původní prkennou podlahu. Do ložnice se vstupuje z haly, dveře jsou z doby výstavby, částečně prosklené. Okno je původní, kastlové, směřuje do ulice. Omítky jsou také původní. V místnosti nebyly nalezeny žádné konstrukční závady.

Místnost 204 - kuchyně

Do kuchyně se vstupuje z haly, dveře jsou původní dřevěné, částečně prosklené. Omítky jsou původní. V místnosti jsou přiznané nosné části střešní konstrukce, podél bočních stěn jsou sloupky krovu, kleštiny a vzpěry. Strop je částečně podkrovní, podbitý deskami přímo na krokve. Okna jsou netypická, na svislé stěně jsou nízká výklopná okénka do zahrady, střešní okno je domácí výroby ze dvou vrstev skla volně vloženého do dřevěného rámu. Okno má oplechování. Na mnoha místech krovní části stropu jsou vlhkostní skvrny (*Obr. 12, 13*), staré i aktuální. Skvrny od vody jsou také pod střešním oknem (*Obr. 14*). Na stropě jsou také vlásečnicové praskliny. (*Obr. 15*)

Místnost 205 - koupelna

Podlaha je pokryta starší nemoderní keramickou dlažbou, stejně tak stěny do 1,5m výšky. V místnosti je umývadlo, WC a vana. Do místnosti se vstupuje z haly. Vstup do koupelny je bez dveřní zárubně a jsou zde instalovány univerzální plastové shrnovací dveře. Dveře již neplní správně svoji funkci. Okno je dřevěné kastlové, směřuje do zahrady. V místnosti jsou přiznané části nosné konstrukce krovu, do něhož je koupelna vestavěná. Podél bočních stěn jsou sloupky u stropu s pásy. Na podhledu stropu jsou patrné známky po opakovaném zatékání, některé mokré, některé staršího data (*Obr. 16*)

Místnost 206 - půda

Podlahu místnosti tvoří cihly půdovky s rozměrem 250 x 120 x 35 mm. Na půdu se vstupuje z haly kovovými dveřmi. Okno směřující do zahrady je dřevěné, vysoké a nízko posazené, takže je

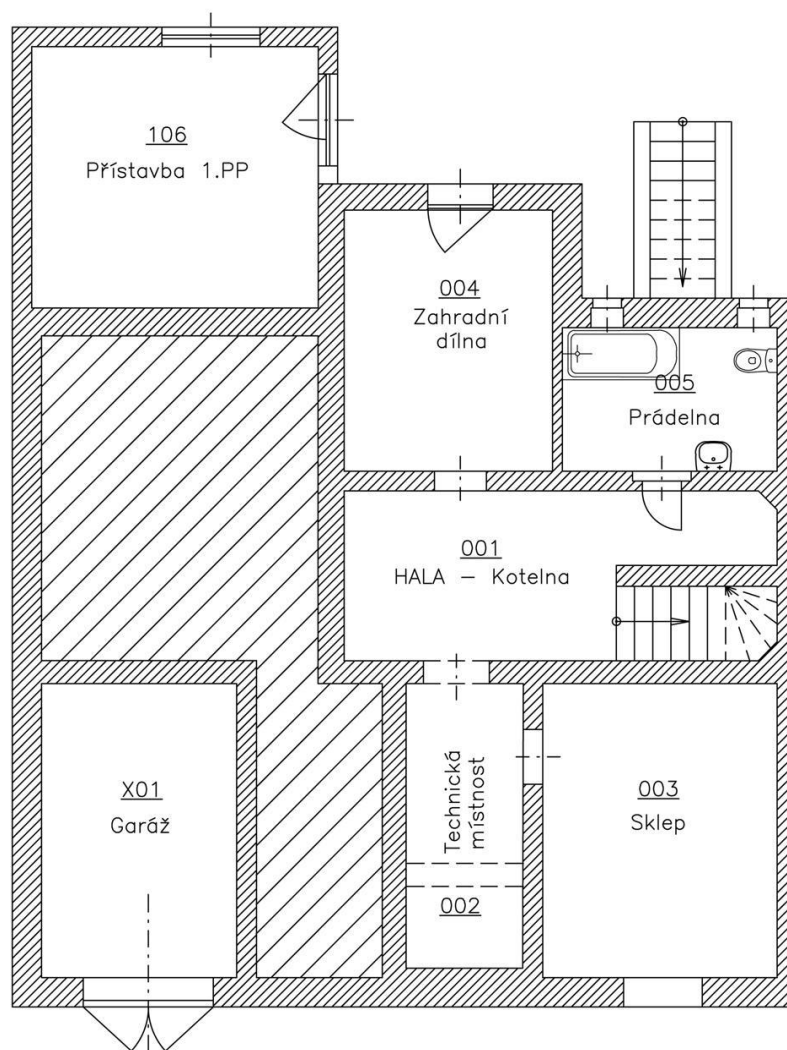
používáno jako dveře. Střešní okénko směrem do ulice je malým uměleckým prvkem střechy. Jedná se o malý vikýřek, na kterém jsou vidět známky vlhkosti (*Obr. 38*). Půda je vysoká a nad úrovní stropů 2.NP je pochozí. I tato část půdy má podlahu opatřenou půdovkami loženými volně na dřevěném záklopu. Na mnoha místech krovu jsou vidět známky působení vody.

Hlavní nosné konstrukce krovu jsou v relativně zachovalém stavu. Některé části vykazují známky vlhkosti díky zatékající vodě, zejména v úžlabí (*Obr. 39*). Většina zhlaví trámů se jeví v dobrém stavu. Zkoušky odhalily dřevokazné elementy jen lokálně na několika místech, zejména pak v části střechy svažující se do zahrady a lícující se stropem místnosti nad kuchyní a koupelnou. Stav latí je na více místech kritický, krytina je pálená taška na hranici své životnosti (*Obr. 28*).

Místnost 207 - terasa

Vstup na terasu je pouze oknem z půdy. Střešní krytinou jsou asfaltové pásy. Na několika místech je patrné nedokonalé zpracování a napojení na původní konstrukci, což je příčinou zatékání do 1. NP přístavby, které se projevuje za určitých povětrnostních podmínek. Terasa není opatřena zábradlím a v současnosti plní pouze funkci střechy.

Suterén - 1. Podzemní podlaží



Obr. j Půdorys 1.PP objektu K22

popis 1.PP

Sklepní prostory jsou v celém profilu původní zástavby s malou světlou výškou cca kolem 185 cm. Stropy tvoří nízké valové oblouky z pálené cihly, ukotvené do ocelových nosníků.

Omítky ve všech místnostech vyjma prádelny jsou původní vápenocementové natřené malířským nátěrem, jsou ve špatném stavu, a zejména na obvodových zdech jsou na nich patrné známky dlouhotrvající vlhkosti vzlínající vody velmi vysoko (*Obr. 17*). Na středních zdech jsou vlhkostní mapy také patrné (*Obr. 18*).

Místnost 001 - hala

Do haly je vstup jednoramenným schodištěm. Podlaha je betonová, uprostřed je betonový záklop odpadní jímky. Místnost je využívána jako kotelna, kotel na tuhá paliva je původní napojený na stejnou rozvodnou síť ÚT jako kotel plynový. Stropy tvoří nízké valové oblouky. Omítky jsou původní vápenocementové, ve špatném stavu díky spodní vlhkosti. (*Obr. 19*) Nad podlahou po obvodu celé místnosti omítka puchří a opadává. Výrazná je i vlhkost pod schodištěm. Z haly se vstupuje do třech přilehlých místností.

Místnost 002 - technická místnost

Místnost je průchozí, spojuje halu 1.PP a sklep. V zadní části místnosti je vodoměrná soustava a snížený strop kvůli schodišti v zádveří. Omítky jsou kvůli vlhkosti oklepané na cihlu (*Obr. 20*), podlaha je cihelná.

Místnost 003 - sklep

Sklep je z části využíván jako sklep a z části jako sklad. Vstup do sklepa je z technické místnosti. Podlaha je cihlová, ložená na udusanou půdu. Omítky původní ve špatném stavu, jsou oklepané do výšky 1,2m (*Obr. 21*). Strop tvoří nízké valové oblouky. Malé kovové okno směřuje do ulice, pod oknem se drolí malta cihel, pravděpodobně kvůli dlouhotrvající vlhkosti.

Místnost 004 - zahradní dílna

Do dílny se vstupuje z kotelny, slouží jako dílna a nářaďovna pro dům a zahradu. Místnost je průchozí se vstupem na zahradu. Dveře na zahradu jsou kovová, prosklená, jednovrstvá v kovové zárubni. Podlaha je betonová, nerovná, povrch je evidentně sváživý ke středu, kde byla dříve zjevně vpust kanálu. Místo vpustě je zalité betonem a dokonale zaslepené, dá se předpokládat, že tato část vodorovné kanalizace byla před zaslepením nefunkční nebo poškozená. Omítky jsou původní ve špatném stavu, opadávají a puchří v celém profilu zdí do výšky 50-120cm.

Místnost 005 - prádelna

Do prádelny se vstupuje z chodby kotelny. Dveře jsou původní dřevěné s prosklenou horní částí. Nášlapná vrstva je z keramické dlažby, stejně tak stěny do 1,5m výšky. Dlažba je v opotřebovaném stavu, popraskaná (*Obr. 22*) na podlaze i stěnách jsou zbytky strhané papírové tapety. Místnost je vlhká, v prasklinách a spárách dlažby na podlaze i stěnách jsou solné výkvěty (*Obr. 23*).

Omítky jsou původní, lokálně vykazují známky vlhkosti i nad dlažbou až ke stropu (*Obr. 24*). V místnosti je umyvadlo, vana, WC, na podlaze je odtokový kanálek. Vedou z ní dvě původní malá kovová okénka zahrady - mají vnitřní a vnější křídlo, skla jsou popraskaná, některé tabule chybí. Místnost je využívána jako prádelna. V místě WC, v ústí kanalizace je zjevná vlhkost podlahy a spár mezi kachličkami.

Místnost 006 - přístavba 1.PP

Do místnosti lze vstoupit pouze ze zahrady, dveře jsou plastové, dvoukřídle. Okno směřující do zahrady je také plastové. Podlaha je betonová, stěny jsou na místě původní stavby z pálených cihel, omítka je oklepaná. Přistavěná část místnosti je z porobetonu. Úroveň podlahy je oproti terénu zahrady nižší, ale oproti sklepům vyšší. Strop a stěny jsou neomítnuté. Strop nestandardně nízký 220 cm je z ocelových nosníků a hurdisků.

Místnost X01 - garáž

Garáž je vbudovaná do stavby mimoúrovňově mezi 1.NP a 1.PP. Vrata jsou dvoukřídla, kovová. Podlaha je betonová. Místnost vykazuje známky vlhkosti, má nízký strop 180 cm a s rozměry 3 x 4,5 m již nesplňuje standardy vhodné pro parkování moderního vozu. Omítka je vápenocementová a ve špatném stavu díky spodní vlhkosti. Strop je železobetonový. Místnost je používána jako skladiště materiálu.

Stavebně technický stav konstrukcí

Stávající stavebně technický a statický stav konstrukcí a konstrukčních celků domu byl posuzován podle přístupných částí konstrukce. To je z vnějšího pohledu z ulice a vnějšího pohledu ze zahrady, dále zkoumáním nosných prvků uvnitř budovy. Metody průzkumu:

- Na přístupných vnějších liniích konstrukcí prohlídkou, smyslovými metodami, poklepem, vrypem atp.
- V odhalených průzkumných výkopových sondách
- Měření vlhkosti

- Měření teploty
- Endoskopický průzkum

Průzkum fasády

Fasáda je omítnuta vápenocementovou omítkou, s povrchovou břízlitovou vrstvou v přírodní a červené barvě. Fasáda je podle výpovědi přibližně ze 60. let. Stav fasády do strany do ulice dá se konstatovat jako zachovalý se stopami po stékání vody pod jedním z vodorovných okapových svodů (*Obr. 44*). Soklová část fasády je opatřena keramickými obklady, které na některých místech lokálně odpadávají vlivem vlhkosti (*Obr. 46*).

Fasáda směrem do zahrady odpovídá typem fasádě čelní, ale spodní část není opatřena obklady a vykazuje známky zvlhnutí a opadávání. Přístavba je opatřena hrubým nátěrem v perlince na polystyrenové izolaci a dalšími povrchovými vrstvami už ne.

Nálezy

1. Stav fasády na západní straně do zahrady je v chátrajícím stavu a jeví známky nedostatečné údržby. Vlivem působení vlhkosti opadá omítka spodní části fasády.
2. Na východní straně fasády se uvolňují keramické obklady. Metoda poklepem prozrazuje, že keramické obklady nejsou s podkladem pevně spojeny a porucha se bude s dobou šířit.
3. Omítka směrem do zahrady není jednotná a celistvá.

Základové konstrukce

Po vytvoření výkopových sond uvnitř budovy a vně budovy na straně zahrady bylo zjištěno, že základy jsou tvořeny ze skládaného lomového kamene uloženého na betonových pásech s obsahem kamene.

V místech, kde byla vytvořena sondy, bylo zjištěno, že pevnost základů je dostatečná a neohrožuje statiku domu. Konstrukce základů byla pravděpodobně vytvořena z kvalitních materiálů a ve správném poměru. Základová konstrukce nevykazuje známky deformací.

Svislé nosné konstrukce

Nosný konstrukční systém je příčný, zdivo nosných konstrukcí, obvodové zdivo i příčky jsou v celém profilu původní stavby z plných pálených cihel standardní velikosti, kladených na vápenocementovou maltu. Všechny nosné konstrukce jsou původní, jsou v zachovalém stavu bez známek statických poruch.

Obvodové zdivo je v šířce 50 cm, konstrukční 55 cm, (dále jen skutečné rozměry bez omítek) vnitřní svislé nosné konstrukce mají šířku 60 cm. Ostatní zdivo v 1.PP a 1.NP je široké v rozmezí 35-40 cm. V 2.NP mají příčky 15-25 cm, nosné zdivo pokračuje v plné šířce 60 cm a obvodové 50 cm až ke stropu 2.NP. Světla výška stropů 1.NP a 2.NP je 300 cm, sklepní prostory a garáž mají výšku 185 cm, přístavba 1.NP 280 cm a přístavba 1.PP 220 cm.

Vnitřními příčnými nosnými stěnami procházejí komíny, celkem 3 párové a jeden jednoduchý. Komíny jsou cihlové, endoskopická prohlídka neprokázala přítomnost žádných vážnějších statických poruch, vyjma nikoli nebezpečného opotřebení materiálu, které odpovídá věku komínů.

Testování zdiva svislých nosných konstrukcí pomocí vrypů, vrtání a poklepu na různých místech 1.PP, 1.NP a 2.NP potvrdilo dostatečně vysokou pevnost i uspokojivou vazbu zdících prvků a malty a nebyly nalezeny žádné trhliny ani jiné poruchy či vady konstrukce.

Všechny svislé nosné konstrukce jsou v dobrém konstrukčním a technickém stavu. Problém je ale v nedostatečné hydroizolaci obvodového zdiva a izolaci svislých konstrukcí v 1.PP, kde dochází ke vzlínání vlhkosti ze země. Důvodem je zchátralá asfaltová hydroizolace, která již vůbec neplní svoji původní funkci.

Dalším kritickým místem z hlediska vlhkosti je levá podélná stěna sousedící s vedlejším domem. Tento dům prošel nadstavbou v 90. letech, kdy byla konstrukce zvednuta o dvě celá patra. Dům sedl a odklonil se od stavby K22, takže mezi nimi vznikla permanentní mezera shora dolů se zužující. Ve štítu má trhlinka mezi domy 4 cm, je sice v současné době stabilní, ale do místa proniká dešťová voda a poškozuje zdivo a částečně i krovní konstrukci (*Obr. 42, 43*).

V přístavbě 1.NP je v místě napojení nové konstrukce na původní zdivo vidět prasklina táhnoucí se od stropu až k podlaze. Směrem ke stropu se rozšiřuje na cca 2,5 mm (*Obr. 9*). Při stavbě přístavby pravděpodobně došlo k zanedbání stavebního postupu a zdivo není řádně zazámkováno. Z toho důvodu vznikla při usazení stavby trhlinka.

Nálezy

4. Během diagnostického průzkumu byly zjištěny vlhkostní mapy na všech svislých konstrukcích 1.PP v celé jejich podzemní části konstrukce. Nejvíce jsou vlhkostí zasaženy zdi obvodové a ty, které sousedí s nepodsklepenou částí domu. To svědčí o nefunkční hydroizolaci. Tato porucha je závažná.
5. V prádelně 1.PP jsou minerální výkvěty a vlhkost vzlíná o hodně výše nad úroveň vlhkosti v ostatních místnostech (*Obr. 23*). Proto jsme této místnosti věnovali speciální pozornost. Na základě vysokých hodnot naměřené vlhkosti v místech, kde se napojuje svislá kanalizace na vodorovnou byla výkopem provedena sonda. Průzkum prokázal, že kromě spodní vody, poškozuje svislé konstrukce odpadní voda z kanalizace, která proniká pod stavbu. (*Obr. 25*). Stav vodorovné kanalizace je kritický.
6. Trhliny zejména ve stropních konstrukcích 1.NP, svědčí o sednutí nemovitosti. Průzkumem a na základě výpovědí bylo zjištěno, že sedání bylo způsobeno nadstavbou vedlejšího domu nad únosnost základů budovy sousedního domu, situace je v současnosti stabilní a trhliny se nezvětšují. Vlasečnicové trhliny na svislých konstrukcích jsou nezávažné.
7. Přístavba z porobetonu, není dostatečně svázána s původním zdivem a tato vada spolu s vlivy sousedící nadstavby způsobily vznik praskliny v místě napojení nového zdiva na

staré. Dle výpovědi majitele nevykazuje trhlina poslední 3 roky změny, ale tomuto místu se doporučuje i v budoucnu věnovat zvýšená pozornost. Tato porucha je nezávažná.

Vodorovné konstrukce

V pasportizovaném objektu bylo zjištěno několik druhů skladeb podlah.

V původní části objektu tvoří stropní podhled 1.PP nízké valové obloukové stropy z pálených plných cihel ložených na ocelových nosnících. Ocelové traverzy jsou ukotvené na nosném obvodovém a vnitřním zdivu. Tento typ skladby stropu je i v hale 2.NP a tvoří tam tak obloukový podhled. V žádném místě nebyly zjištěny známky praskání, deformací a podobně. Cihelné oblouky jsou v dobrém stavu, pouze traverzy vykazují známky povrchové koroze.

Jsou loženy na ocelové nosníky, které nesou známky povrchové koroze, ta však nemá vliv na funkčnost a únosnost stropních konstrukcí.

Stropy 1.NP v původní části objektu jsou dřevěné, trámové. Jedná se o jednoduchý trámový strop se záklopem a násypem. Uložení dřevěných stropních trámů je na nosné vnitřní či obvodové zdivo.

Strop garáže je konstrukce železobetonové skládané a nevykazuje známky jakýchkoliv defektů. Protože majitel zamýšlí konstrukci zbourat a uvést tuto část budovy do původního stavu, podrobnější analýza materiálů této části konstrukce nebyla zapotřebí.

Přístavba z roku 2004 má v podzemním i nadzemním podlaží strop z pálených čtyřdutinkových hurdisků se šikmými čely loženými na ocelových traverzách zalité konstrukčním betonem. Strop 1.PP se při zatížení chvěje, dochází k vibracím během provozního zatížení. Strop 2.NP má trhlinu podél celého jednoho ocelového nosníku.

Nálezy

8. Stav dřevěných stropů je dobrý, odkrytí stropních konstrukcí ani jiné indicie nenaznačují degradaci stropních trámů nebo jejich zhlaví. Na svrchní části nosných trámů jsou přibity dřevěné záklopy a na ní je ložená nášlapná vrstva. Na podhledech dřevěných stropů nebyly nalezeny žádné známky deformace, vyjma stabilních vlasečnicových prasklin, které se podle výpovědi majitelů objevily nedlouho po vybudování nadstavby sousedního domu o 2 patra. Praskliny se ale od doby vzniku nezvětšují. Jejich charakter nasvědčuje sednutí konstrukce po zatížení sousedních základů, porucha je však nezávadná.
9. Cihelné obloukové stropy jsou v dobrém stavu, ocelové traverzy vykazují známky povrchové koroze. Tato závada je konstrukčně nevýznamná a poškození nijak neohrožuje stabilitu a funkčnost.
10. U hurdiskových stropů obou podlaží přístavby v západní části budovy byl zjištěn trvalý průhyb stropu a při pohybu po stropní konstrukci dochází k rezonanci a dynamickým vibracím stropní konstrukce vlivem provozního zatížení. Podhled stropu 1.NP má podél jednoho z ocelových nosníků prasklinu (*Obr. 10*), která kopíruje celou jeho délku. Jedná se pravděpodobně o vadu konstrukce, nosníky nemají dostatečnou únosnost. Vada způsobuje poruchy - praskliny na stropě. Tato vada není závažná, ale je pravděpodobné, že po rekonstrukci stropních omítek se praskliny budou objevovat opakovaně.
11. Na nosné vrstvě podlahy 1.NP přístavby jsou známky drolící se betonové stěrky, které jsou výsledkem špatného výrobního procesu. Vada je povrchová a nezpůsobuje snížení únosnosti konstrukce.

Překlady a věnce

Oklepání omítek nad vybranými okenními a dveřními výplněmi svědčí o tom, že jsou všechny překlady původní stavby masivní lité železobetonové. Zjištěné technologické postupy a odhalené části pasportizované stavby naznačují, že věnce jsou také železobetonové a to v celém rozsahu stavby.

Přístavba má podle výpovědi překlady keramické ploché a věnce železobetonové.

Překlady v žádné z části budovy nevykazují známky poruch, deformací nebo jiné nestability. Kolem vnitřních i vnějších výplní nejsou žádné praskliny, vyjma těch, které jsou způsobené z jiných příčin.

Schodiště

Hlavní schodiště mezi 1.NP a 2.NP podlažím je kamenné, jednoramenné smíšenočaré levotočivé. Schody do sklepa jsou kamenné jednoramenné se zkosenými ukončujícími stupni. Všechny stupně mají v rameni stejnou výšku, schody jsou původní z tesaného kamene. Schody ani místo jejich uložení do nosných zdí nevykazují žádné vizuálně patrné známky poškození.

Střešní konstrukce

Zastřešení rodinného domu K22 je řešeno sedlovou střechou vaznicové soustavy stojatá stolice. Sklon hlavních střešních rovin je přibližně 25°, vedlejší plochy jsou pod úhlem cca 45°.

Hlavní nosné konstrukce jsou v ucházejícím stavu, místy jsou patrné vlhkostní mapy, zejména v úžlabí (*Obr. 36*) a spodních částech krovů a lokálně na podbití (*Obr. 40*). Smyslová zkouška a měření vlhkosti pomocí odporového vlhkoměru prokázala změnu struktury nebo zvýšenou vlhkost na méně než 10ti procentech náhodně vybraných testovaných míst.

Střešní krytina nad původním objektem je z pálených tašek a je ve stavu, který odpovídá jejímu stáří. Kolem komínů v úžlabí a lokálně na různých částech střechy jsou známky vegetace - mechy a

lišejníky. Některé tašky jsou porušené, prasklé, usazení krytiny už také není perfektní (*Obr. 31*), při pohledu zevnitř stavby je na mnoha místech vidět prosvítající světlo (*Obr. 31, 32*). Do objektu zatéká, latě jsou za hranicí životnosti, povrchová vrstva je v důsledku působení dřevokazných elementů měkká a drolí se (*Obr. 29, 30*). Latě se místy pod tíhou tašek prohýbají, trvalý průhyb je patrný zejména nad kuchyní a koupelnou.

Na několika místech půdy jsou vidět známky po drobných úpravách (výměna tašek, latí). V místech, kde štít budovy přiléhá k vedlejším vyšším stavbám, dochází k zatékání dešťové vody (*Obr. 32, 33*). Důvodem je volná spára mezi budovami a to po celé jejich původně styčné ploše. Spára má cca 4 cm a směrem dolů se zužuje. Spojení s druhou budovou je konstrukčně v pořádku, ale materiály spoju jsou popraskané a neplní svoji funkci (*Obr. 41*), v důsledku toho do spár zatéká.

Stav střešní krytiny a některých dřevěných prvků konstrukce poukazuje na to, že v průběhu několika let je potřeba počítat s kompletní výměnou latí a celé střešní krytiny včetně klempířských prvků. Vzhledem ke stáří krovu a nálezů určitých defektů - podélných prasklin nosných trámů, sloupků (*Obr. 34*) a podobně, by bylo vhodné uvažovat o celkové přestavbě střechy spolu s možnou nadstavbou podkroví, která je z hlediska únosnosti základů a stavebně technickém stavu nosných zdí přípustná.

Střecha přístavby je plochá, krytina je z asfaltových pásů se zachovaným plechováním. V jednom místě je napojení na původní konstrukci nekvalitní a během specifických povětrnostních podmínek při dešti do spáry zatéká.

Nálezy

12. Střecha nad celým objektem vyjma přístavby je z pálených tašek, které jsou na konci své životnosti. Materiál je zdegradovaný. Při nepříznivých klimatických podmínkách může krytina praskat. Ve špatném stavu jsou i latě, které se na více místech prohýbají pod samotnou váhou tašek. V případě větší zátěže sněhem, nebo při nárazovém větru hrozí poškození části střechy. Do budovy zatéká. Tato porucha je závažná.

13. Obvodové části střechy přiléhající k sousedním budovám jsou ve špatném stavebně technickém stavu a jsou příčinou zatékání do budovy a vlhnutí krovu a štítových stěn.

14. Lokálně jsou patrné na dřevěných konstrukcích vlhkostní mapy, některé dřevěné prvky nosné konstrukce vykazují známky působení vlhkosti, vykazují znaky biodegradace dřeva. Na nosných trámech se vyskytují podélné praskliny dřeva. Statika střechy není ohrožena, ale při rekonstrukci střechy je nutno počítat i s lokálními opravami nosné dřevěné konstrukce.
15. Plochá střecha nad přístavbou není správně provedena, krytina zcela nepřiléhá ke stěně původní stavby, která vystupuje nad úroveň ploché střechy a z toho důvodu do přístavby zatéká, pakliže je během deště také prudký vítr, který strhává vodu na stěnu. Detaily střechy přístavby nejsou správně řešeny a doporučují se lokální opravy.

Komíny

V objektu jsou z doby výstavby domu ve vnitřních nosných zdech zbudovány komíny, které řešily vytápění tuhými palivy v každé z obytných místností. V současné době je většina komínů nepoužívaná. Komíny vystupují nad úroveň střechy, jsou z pálených plných cihel a jsou nevyvložkované. Nadstřešní část komínů vykazuje lokálně nedostatečnou pevnost v maltě, ta se drolí. Doporučuje se zvážit, které komíny chce majitel zachovat pro pozdější použití - tyto komíny je třeba bezpečně vyvložkovat, renovovat a revidovat. Ostatní komíny se doporučují strhnout a zaslepit.

Nálezy

16. Komíny nesplňují normy a nemohou se používat jako spalínová cesta, jsou v zanedbaném stavu, ale nijak nenarušují statiku nosných zdí, do nichž jsou vbudovány. Komíny vykazují vysokou míru opotřebení.

Klempířské prvky

Všechny klempířské prvky jsou provedeny z pozinkovaných plechů. Některé klempířské prvky byly v průběhu života stavby vyměněny, mnoho z nich ale je v chátrajícím stavu nebo na hranici své životnosti. Klempířské prvky, jejich oxidace a stárnutí materiálu jsou částečnou příčinou zatékání do objektu. Je nutné počítat s generální výměnou všech klempířských prvků včetně oplechování vnějších parapetů.

Nálezy

17. Klempířské prvky na rodinném domě K22 jsou ve zchátralém stavu, některé jejich části již neplní správně svoji funkci a jsou příčinou zatékání do budovy. Míra opotřebení u většiny prvků je vysoká.

Podlahy

V pasportizovaném objektu bylo evidováno několik základních typů podlah. Typ se mění v závislosti na úpravách, ke kterým docházelo průběžně za života stavby. V původní části objektu jsou v pokojích podlahy parketové, případně prkenné, ložené na dřevěném záklopu.

Chodba 1.NP má podlahu vydlážděnou keramickou dlažbou z roku 2004, která je položená na betonové stěrce přímo na dlažbě původní.

Hala 2.NP a kuchyně 2.NP a podlahy přístavby mají litý beton.

V místnostech soc. zařízení, koupelny, WC a prádelny jsou podlahy vykachličkovány.

Podlaha na půdě je tvořená tzv. půdovkami, které leží přímo na dřevěném záklopu stropu.

Ve sklepech je podlaha převážně cihlová na hlíně, v části přístavby, haly a místnosti se vstupem na zahradu je podlaha betonová.

Nálezy

18. V celé části budovy, vyjma nové přístavby nejsou součástí konstrukčního řešení podlah použity žádné tepelné izolace.

19. V konstrukci všech podlah původní zástavby 1.PP chybí ve skladbě podlah hydroizolace.

20. Prkenná podlaha v kuchyni 1.NP vrže, je na ní položené lino a pravděpodobně jde o degradaci dřeva a opotřebení způsobené provozním zatížením.

Vnitřní omítky a povrchové úpravy

Ve všech částech budovy je provedena vápenocementová omítka s horní vrstvou běžných malířských nátěrů. V některých místnostech jsou stopy po strhaných tapetách. V místnostech s WC, koupelnách a prádelně jsou staré keramické obklady.

Na některých omítkách 2. i 1.NP jsou vidět již zaschlé vlhkostní skvrny od zatékání. Vyjma 1.PP jsou omítky v relativně dobrém stavu.

Omítky v 1.PP jeví známky vysoké vlhkosti, na mnoha místech byla omítka záměrně oklepána kvůli vlhkosti a průzkumu, jinde, především u země, opadáva sama.

V přístavbě 1.NP je v místě napojení nové konstrukce na původní zdivo vidět prasklina táhnoucí se od stropu až k podlaze. Směrem ke stropu se rozšiřuje a tam jsou také patrné stopy po zatékání vody. Jinak jsou omítky přístavby v dobrém stavu.

Nálezy

21. Na stropních podhledech v místnostech 2.NP jsou vidět mapy po zatékání, některé jsou mokré, jiné staršího data.
22. Některé podhledy stropních konstrukcí v 1.NP mají vlasečnicové trhliny, které jsou s velkou pravděpodobností zapříčiněny vlivem dynamických účinků zatížení stropní konstrukce při běžném užívání nemovitosti. Jiné jsou způsobeny sednutím stavby a jsou neaktivní. Tyto trhlinky mají víceméně statický charakter a neovlivňují funkčnost ani bezpečnost stavby. Viz vada 8.
23. Lokálně se na stěnách 1.NP vyskytují vlasečnicové praskliny, které jsou podle svého charakteru způsobeny sednutím základů v době přistavení sousední stavby o dvě podlaží. Tomu odpovídají i výpovědi majitelů. Trhliny jsou stabilní a neohrožují budovu.

24. V 1.PP jsou všechny omítky značně poškozeny vlhkostí, zejména u země. Jejich stav je kritický díky spodní vlhkosti, omítka puchří, na některých místech jsou vidět solné výkvěty a na mnoha místech omítka sama opadáva.

Výplně otvorů, okna a dveře

Objekt rodinného domu K22 má z větší části původní okna. Směrem na východ, tj. do ulice, jsou všechna okna původní dřevěná kastlová. Stav oken je možné zhodnotit jako opotřebovaný. Vnější část rámců oken je vlivem povětrnostních podmínek v horším stavu (*Obr. 47*).

Vstupní dveře jsou také původní, jsou dvoukřídlé, vloženy do obložkové zárubně, jsou vyšší než dveře standardních rozměrů, netěsní, vnější i vnitřní část nátěrů a dřeva jsou v horším stavu než okna, jsou velmi opotřebované (*Obr. 48, 49*).

Okna směrem do zahrady jsou různých druhů. U přístavby jsou celoplastová a v dobrém stavu. Přízemní okno do kuchyně a okno 2. NP v koupelně zcela odpovídá typu i technickému stavu oken, která směřují do ulice.

Okna v kuchyni 2.NP jsou dřevěná dvouvrstvá, zachovalá. Otevírají se vyklápěním.

Dveře na zahradu jsou jednokřídlá, dřevěná, neprosklená. Nad nimi je až ke stropu jednovrstvé okno, se kterým tvoří konstrukční celek. Tyto dveře jsou v dobrém stavu, ale neplní tepelně izolační funkci odpovídající dnešním standardům.

Interiérové dveře jsou všechny dřevěné, některé částečně prosklené, obvykle v relativně zachovaném stavu. Některé ze dveří dokonale nedoléhají nebo drhnou, což odpovídá jejich stáří.

Nálezy

25. Vstupní dveře jsou značně opotřebované, jsou důvodem unikání tepla z budovy, dveře netěsní, špatně se zavírají a otevírají, dřevo je poškozené povětrnostními podmínkami. Dveře nijak neohrožují bezpečnost člověka, ale neplní svoji funkci v rámci konstrukčního záměru tak, jak mají.

26. Dveře do zahrady jsou opotřebené, nesplňují tepelně izolační standardy.

Inženýrské sítě

Objekt byl v průběhu let postupně připojen na veškeré inženýrské sítě. K opravám však docházelo jen lokálně a všechny sítě vyjma rozvodu plynu jsou v opotřebovaném a již nevyhovujícím stavu.

Sítě rozvodů elektrické energie nesplňují dnešní standardy, v 2.NP zcela chybí zemění, kabeláž má rozpadlou, původní látkovou, izolaci (*Obr. 50*). Rozvodná síť elektrické energie má novou skříň a jističe, která splňuje současné normy a standardy.

Rozvody vody jsou původní a na několika místech byly lokálně opraveny z důvodu poruchy materiálů. Trubky jsou původní pozinkované.

Rozvod vodorovné a svislé vnitřní kanalizace je původní, jsou použity keramické odpadní roury. V prádelně 1.PP byla na základě vyšší vlhkosti zdiva a zvýšeného výskytu minerálních výkvětů oproti ostatním místnostem v suterénu odkryta výkopová sonda (*Obr. 25, 26*), která odhalila poškozené vodorovné potrubí a průsak odpadní vody pod dům a jeho základy. Vodorovná kanalizace v suterénu je sváděna do odpadní jímky, mělce pod úroveň terénu. Jímka je umístěna uprostřed domu v hale = kotelně, odkud přepadem přetéká do kanalizační přípojky. Toto řešení neodpovídá současným standardům.

Přípojka plynu zůstala od vybudování původní. Plynové potrubí je v mědi vedené spojované pomocí lisovacích tvarovek. V 1. PP je potrubí vedené podél zdí, v 1.NP a 2.NP vede zdí. Rozvody jsou v dobrém stavu.

Nálezy

27. Vodorovná kanalizace je v havarijním stavu a v současné době se nedoporučuje ji vůbec používat. Kanalizace je porušená a odpadní voda vytéká pod budovu a pod základy.
28. Přepadová jímka odpadních vod z domácnosti přiklopená betonovou deskou neodpovídá dnešním stavebním a hygienickým standardům.
29. Rozvody elektřiny jsou v havarijním stavu, zejména ve 2.NP.. Stávající řešení neodpovídá bezpečnostním nařízením a standardům pro stavby sítí elektrických rozvodů.
30. Vodovodní rozvody jsou na hranici své životnosti a jsou v závažném stavu. Hrozí selhání materiálu, ke kterému už v průběhu několika posledních let došlo, a úniku vody do konstrukcí budovy.

Topení a tepelná izolace

Kamna na tuhá paliva původně poháněla samotížný systém topení, ale průzkum a testy funkčnosti prokázaly, že neodborným napojením nových trubek otopné vody vedoucí z plynového kotle došlo k narušení rovnovážného oběhu, díky čemuž již nejsou kamna na tuhá paliva schopna samostatně vytápět původní okruh. Kamna jsou opotřebená a ve špatném stavu odpovídajícím jejich stáří.

Otopná tělesa jsou litinová, umístěná v 1.NP a 2. NP v každé místnosti u komínů, tedy přibližně v místech, kde dříve stála pokojová topidla na tuhá paliva. Rozvod je řešen ocelovými trubkami.

Plynový kotel je v místnosti s WC v 1.NP kudy vedou také stupačky. Typ kotle je BAXI Nuvola BS 280 Fi, jde o závěsný plynový kotel se stratifikačním smaltovaným zásobníkem 30 l., jeho technická kapacita je dostačující. Nejsou známy žádné revize kotle, dle výpovědi majitele je kotel nespolehlivý, což se také projevilo při testování.

Rozvody teplé vody jsou funkční, ale doporučuje se vyměnit všechny stávající, převážně kovové trubky za plastové PPR trubky.

Nemovitost nemá klimatizační systém.

V domě nebyla od jeho výstavby nikdy budována tepelná izolace a konstrukce domu je původní. Obvodové zdivo o tl. 55 cm má relativně dobré tepelně izolační vlastnosti, ale vodorovné konstrukce - stropy sklepa ani 1.NP nejsou nijak odizolovány. Ve sklepě tvoří vodorovnou vrstvu cihelný oblouk, násyp a dřevěný záklop. V případě stropní konstrukce 2.NP se jedná o dřevěnou trémovou konstrukci s dřevěným podbitím, záklopem a vrstvou půdovek.

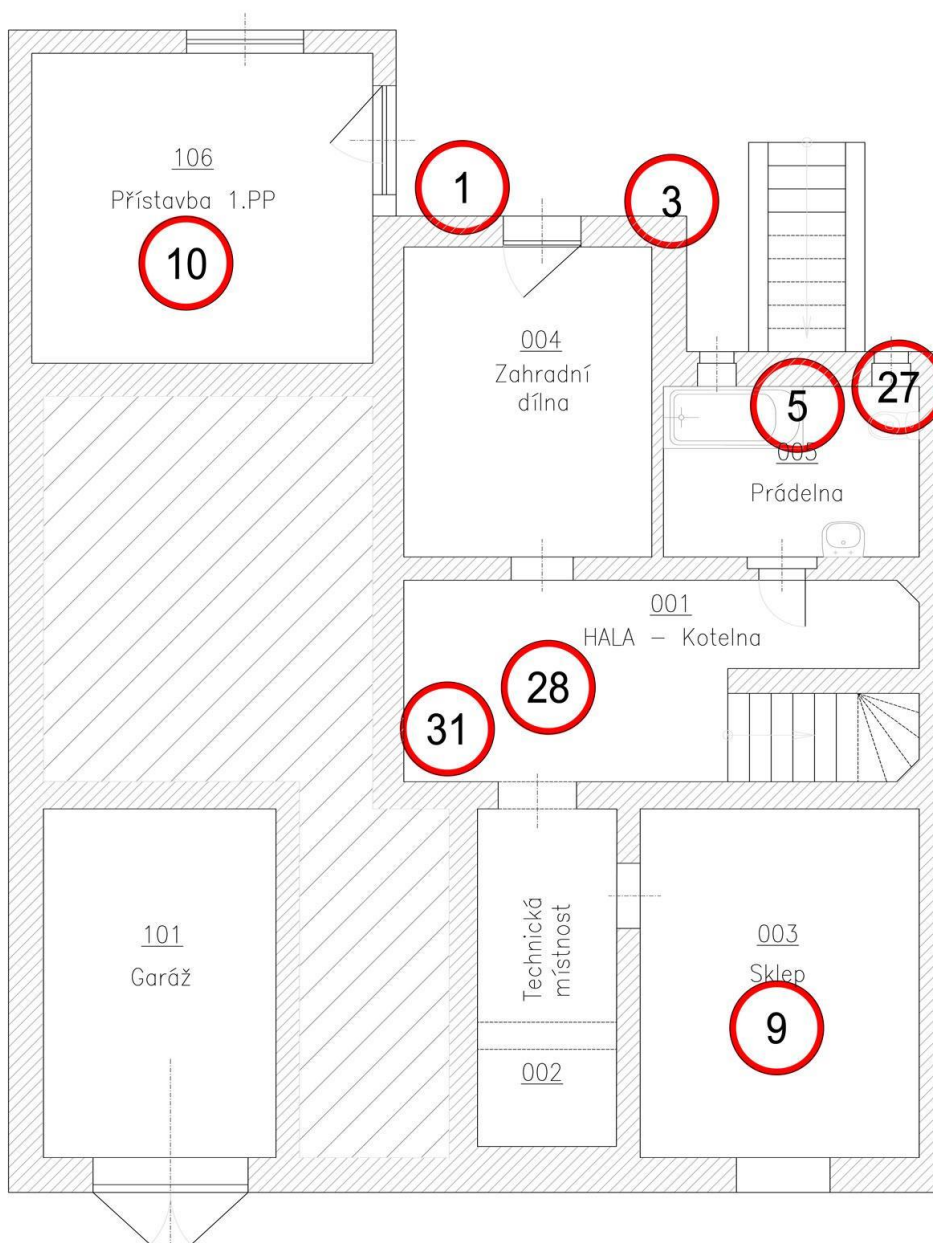
Dalším kritickým místem z hlediska úniku tepla jsou výplně, vstupní dveře netěsní, okna jsou kastlová a po renovaci by mohla tepelně izolační funkci plnit dobře. Místnosti 2.NP jsou od nevytápěné půdy odděleny tenkou cihlovou příčkou, která tvoří velké procento úniku tepla z budovy během zimního období. Na základě těchto faktorů lze konstatovat, že budova nesplňuje současné standardy a je energeticky neefektivní.

Přístavba je zateplena.

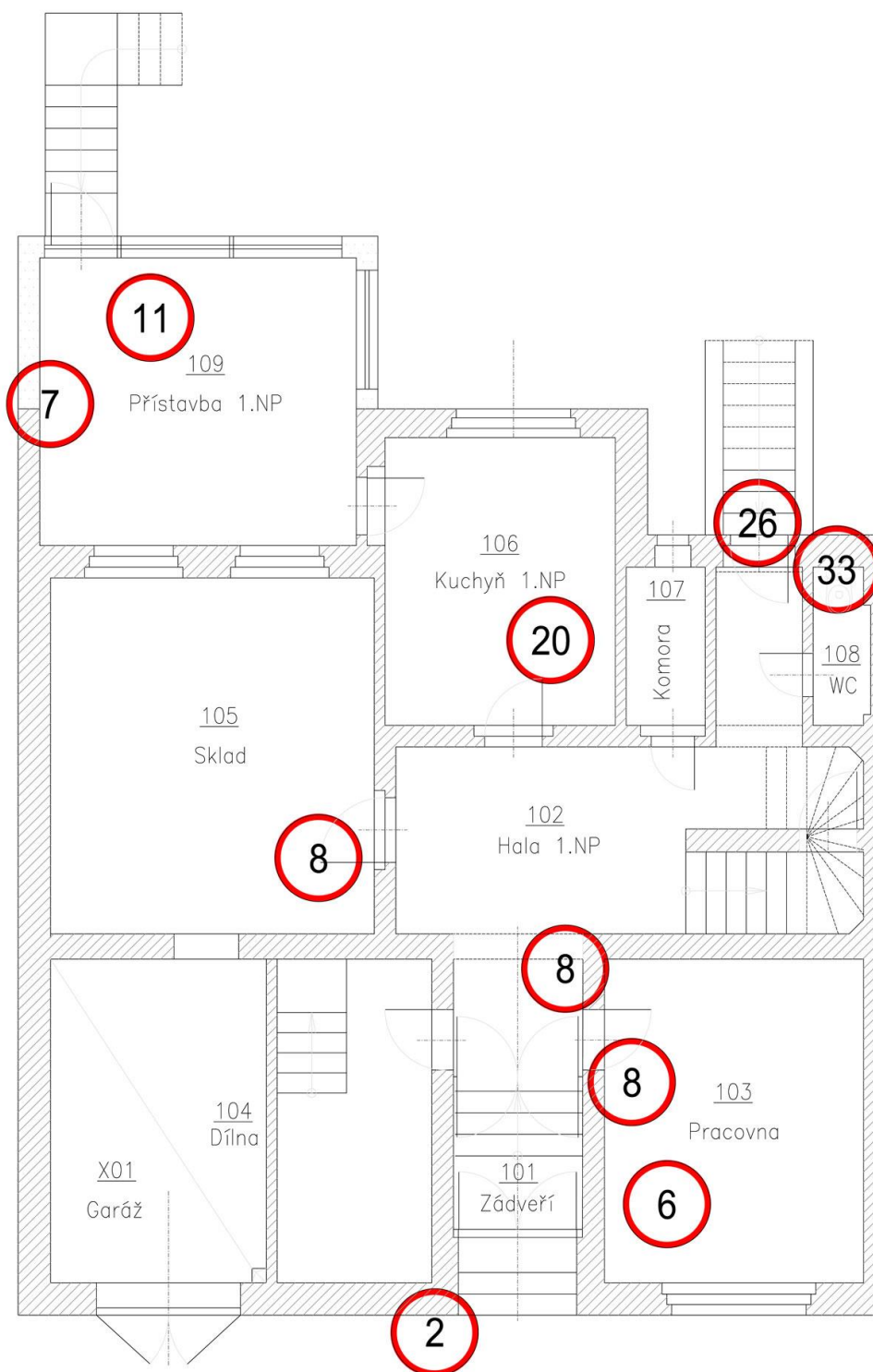
Nálezy

31. Stav kotle na tuhá paliva je opotřebovaný a na hranici své životnosti. Základní funkčnost samotného kotle není narušena, kotel vyžaduje údržbu.
32. Otopná tělesa a rozvody jsou zastaralé, opotřebované ale funkční.
33. Plynový kotel je v neudržovaném stavu. Průzkum prokázal poruchu čerpadla a nefunkční samoodvzdušňovací ventil, jehož vlivem se systém v čerpadle zavzdušňuje a to běží "naprázdno".

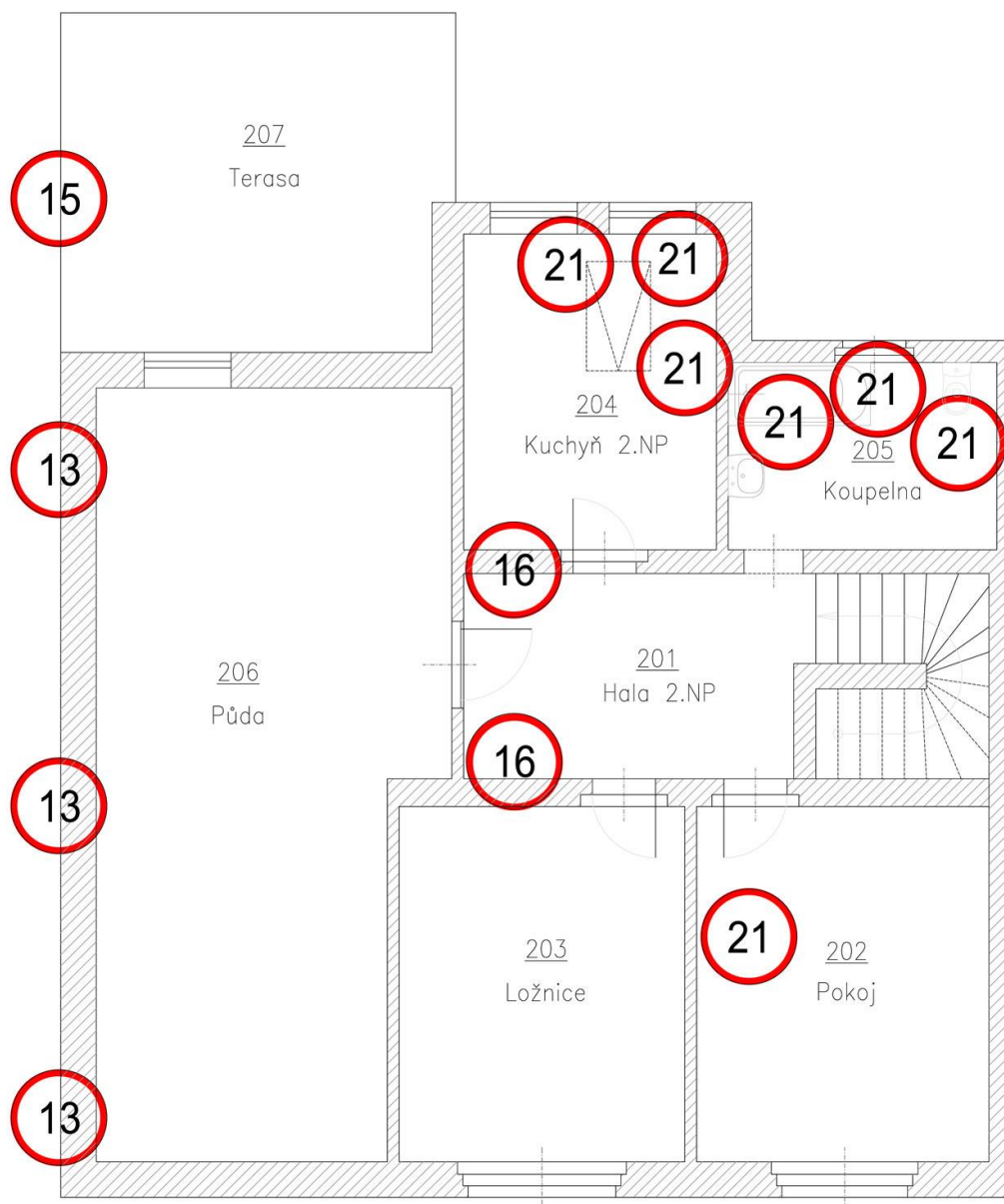
34. Konstrukce stavby postrádá tepelně izolační materiály a z pohledu úspory tepla a vytápění nevyhovuje současným normám o energetické náročnosti budov ČSN 73 0540-2. Problematika úniku tepla v této stavbě je složitější a rozhodně se doporučuje podrobnější průzkum a provedení příčinných výpočtů.



Obr. k Lokalizace vad v 1.PP



Obr. 1 Lokalizace vad v 1.NP



Obr. m Lokalizace vad ve 2.NP

3.3 C ZJEDNODUŠENÁ VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Zjednodušené výkresy skutečného provedení stavby v rozsahu a podrobnostech odpovídajících smluvnímu ujednání se zadavatelem a druhu stavby. Výkresy obsahují legendu prostor a místností.

Seznam příloh výkresové dokumentace (Příloha č. 4)

1. Výkres č.1 - 1. podzemní podlaží
2. Výkres č.2 - 1. nadzemní podlaží
3. Výkres č.3 - 2. nadzemní podlaží
4. Výkres č.4 - Čelní pohled z ulice
5. Výkres č.5 - Pohled na dům ze zahrady
6. Výkres č.6 - Schéma střechy - pohled shora

4 ZÁVĚRY A NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Na základě výsledků průzkumu stavebně technického stavu objektu, tj. vizuálních defektoskopických prohlídek a provedení a vyhodnocení diagnostických prací, je minimální rozsah nezbytných opatření na posuzovaném objektu rodinného domu následující:

Vlhkost a 1.PP

V celém profilu suterénu budovy je nefunkční nebo chybějící hydroizolace. Sanace zdiva musí být provedena na všech svislých konstrukcích.

- drenáž zdiva
- sanace zdiva injektáží
- poklad hydroizolace na všechny podlahy 1.PP
- nová tepelná izolace podlah
- nové povrchová úprava - betonová stěrka

Střecha a komínové soustavy

Střecha vyžaduje opravu kritických míst, kudy vtéká voda do konstrukce, ale do budoucna je nutné plánovat kompletní výměnu střešní krytiny a opravu poškozených částí krovu

- strhnutí všech 4 komínů nad úrovní stropu 2.NP ideálně současně s kompletní rekonstrukcí nebo přestavbou
- zaslepení komínů, které majitel neplánuje v budoucnu použít
- vyvložkování zbylých komínů, dostavba jejich nadstřešní části
- revize komínů
- rozebrání střešní krytiny
- odstranění latí
- oprava krovu a ošetření dřeva
- položení nových latí, krytiny, plechů až do okraje, pevně upnout na štíty sousedních domů
- náprava prasklin styčných ploch se sousedními budovami
- vše vč. rekonstrukce vikýřku a přední polovalby
- výměna všech klempířských prvků, včetně osazení vnějších parapetů a dešťosvodů
- revize bleskosvodu

Vnitřní a vnější výplně

Vnitřní výplně dveří jsou v zachovalém stavu, doporučuje se:

- renovace vnitřních dveří, nátěry drobné úpravy dřeva a pantů

Návrh na opravy vnějších okenních a dveřních výplní, které jsou opotřebované a dřevo je degradované:

- repase oken v čelní straně domu. Doporučuje se zachovat okna a obložení, vnější okenní křídla renovovat a vložit místo skleněných tabulí izolační dvojskla.
- okna směřující do zahrady kompletně vyměnit za okna plastová, odpovídající stylem nové přístavbě. Doporučuje se použít izolační trojskla.
- rekonstrukce hlavních dveří by z důvodu degradace materiálu nebyla efektivní. Doporučuje se výroba dveří a naddveřního okna na zakázku. Ze dřeva a ve stylu odpovídající dveřím původním a celému rázu původní budovy. Prosklené části budou z izolačního dvojskla a dveře budou plnit tepelně izolační funkci odpovídající moderním trendům.
- výměna dveří na zahradu za nové na zakázku, ve stejném stylu jako okna přístavby. Plastová, s izolačními trojskly, včetně okna nad nimi.

Fasáda

- sanace obvodového zdiva v přízemí

- nové obklady soklové části zdiva objektu
- demontáž stávajících obkladů
- sanace zdiva injektáží, vytvoření větracích průduchů
- hydrofobní úprava soklové části
- poklad nových obkladů
- kompletní oprava a zateplení fasády obvodové konstrukce tak, aby plnila platné normy.
 - zateplení pomocí EPS polystyrénových desek v min. šířce 15 cm.

Kanalizace

Z důvodu havarijního stavu vodorovné kanalizace v 1.PP je nutné počítat s kompletní výměnou celé kanalizační sítě, svislé i vodorovné v co nejbližším termínu.

Se zohledněním faktu, že majitel domu chce sklepní prostory renovovat jako prostory k podnikání, nesplňují současné sklepy normy na minimální světlou výšku nutnou, a proto je nutné počítat s překladem původní kanalizace podél boční stěny nemovitosti.

- projekt kanalizační přípojky, administrativní poplatky
- výkopové práce na ulici
- 3 průrazy skrz základy
- položení přípojky
- instalace vodorovné i svislé kanalizace do všech 3 podlaží, pro každé podlaží spojenou koupelnu s WC, kuchyní
- do prací je nutno zahrnout zrušení odpadní jímky
- zaslepení původní přípojky
- zrušení poškozené vodorovné keramické kanalizace
- revize odpadního systému

Vodovod a sanita

Aby dům mohl plnit svůj účel, je primárně třeba vybudovat alespoň jedno plně funkční sociální zařízení. Doporučuje se kompletní přestavba koupelny v 2.NP v součinnosti s instalací nových inženýrských sítí

- projekt na renovaci koupelny
- demolice stávající koupelny, dlažby, podlahy ztp.
- rozebrání starých trubek inženýrských sítí
- instalace kompletních nových rozvodů studené a teplé vody vyměnit za PPR plastové rozvody, v celém 2.NP, tj. i v sousedící kuchyni

- vystěrkování podlahy, poklad elektrického podlahového topení
- kompletní instalace zařízení pro koupelnu a WC v 2.NP
- poklad obkladů do 2 m po celém obvodu koupelny
- osazení zárubně a dveří
- osazení baterií, kompletace sanity

V dalších etapách se doporučuje rekonstrukce prádelny v 1.PP a záchodu v 1.NP

- v rozsahu podobném, jak v případě koupelny 1.NP
- revize všech sítí

Elektřina, silnoproud i slaboproud - stav havarijní

V 2.NP zcela chybí zemnění u rozvodů elektrické energie, kabeláž je ložena volně do zdi, její izolační vrstva, původně látková se již zcela rozpadla. V odběru elektřiny jsou zjevné ztráty elektrické energie, proto je třeba zahájit rekonstrukci sítě neprodleně.

- pro 2.NP se doporučuje instalace nové rozvodné skříně, s vlastním podřadným elektroměrem a jističi. Což umožní lepší přehled o hospodárnosti domácnosti a hospodárnosti podnikání, které má sídlit v přízemí. Rekonstrukce zahrnuje
- inženýrský projekt
- nutné odpojení, případně demontáž veškeré stávající sítě
- kompletní rozvod nové kabeláže
- výměna zásuvek a vypínačů
- rozvod slaboproudých sítí a instalace zásuvek pro TV a internet
- revize elektřiny

Vytápění

Dům má kotel na tuhá paliva i na zemní plyn. Kotel na tuhá paliva je v zanedbaném stavu. Kotel na zemní plyn je svým okruhem napojen na původní okruh samotížného vytápění kotlem na tuhá paliva. Napojení je provedeno neodborně a neumožňuje bezchybnou funkčnost ani jednoho ze systémů. Doporučuje se:

- generální údržba starého kotle na tuhá paliva, odstranění nánosů, vyčištění, výměna sopouchu, případně nové šamotové cihly.
- opravy napojení kotlů tak, aby mohly oba spolu, nebo každý nezávisle, na sobě fungovat
- po této úpravě okruhu topné vody a renovaci kamen lze kotel příležitostně využívat jako systém k ohřevu vody, např. spalováním dřevěného odpadu ze zahrady a podobně. K tomuto je nutné revidovat alespoň jeden komín.

Kotel na plyn

- vzhledem ke stáří kotle se místo opravy kotle doporučuje kompletní výměna, například za kotel kondenzační
- v případě generální výměny topné soustavy se doporučuje zvážit i alternativní zdroje a kombinované systémy vytápění a možnost dotací
- v následujících letech je nutné počítat s kompletní výměnou veškerého potrubí původní ocelové topné soustavy za měděnou
- výměnou topných litinových těles za moderní radiátory s termohlavicí - z důvodu zlepšení tepelné výměny bude nutné změnit jejich umístění
- revize ÚT

Zateplení

- zateplení obvodových stěn (viz fasáda)
- zateplení všech vodorovných ploch - podlah a stropů foukanou izolací a nášlapnou vrstvou ze zpevněného polystyrenu - týká se pokojů (104, 105) a všechny stropy 2.NP
- zateplení šikmých ploch podkroví izolační vatou, např. isover
- zateplení svislých vnitřních konstrukcí sousedících s nevytápěnou půdou izolačními deskami (místnosti 201, 203, 204)

Omítky

- lokální opravy vnitřních omítek a podhledů
- kompletní malířské nátěry v celém profilu budovy, v etapách od 2.NP po sklepy

Rekonstrukce pokoje

Garáž už neplní svoji funkci, proto majitel zvažuje její zrušení a navrácení místnosti (104) do původní podoby

- stržení betonového stropu garáže
- instalace vodorovné konstrukce vč. její izolace
- poklad původních parket
- dokončovací zednické a malířské práce

Renovace sklepů

Pro sklepní prostory pluje majitel v širší budoucnosti využití, jako prostory k podnikání. Projekt není zcela upřesněn, ale obnáší:

- podsklepení na místě vestavěné garáže
- zpevnění základů
- zvýšení světlé výšky sklepa

Část těchto prací je zvažena již při sanačních opatřeních zdiva a podlah 1.PP

4.1.1 Předpokládané náklady na opravy

Pro odhad nákladů potřebných prací nebyl zvolen postup výpočtu pomocí položkového rozpočtu pro výpočet celkové částky, nýbrž byl vytvořen položkový rozpočet vybraných oprav. Pro stanovení cen byla převážně použita srovnávací metoda nabídek firem, které byly osloveny v průběhu několika měsíců.

Protože cena opravných prací, které jsou v podstatě kompletní generální opravou celé nemovitosti, se všemi souvisejícími pracemi, vysoce překračuje předpokládaných ekonomicky výhodných 50% ceny nemovitosti nové, je další realizace stavebních úprav na zvažení majitele. I s ohledem na rozsah a rozmanitost technologických řešení navrhovaných úprav, položkový rozpočet zcela nevypovídá o konečné ceně a postrádá významu. Ceny jsou navíc stanoveny na žádost majitele poníženy o položky, které si majitel zařídí svépomocí. V případě standardních kompletních cen by byla výsledná cena ještě vyšší.

Majitel nemovitosti plánuje s ohledem na své finanční zdroje průběžně oslovovat menší a střední firmy zaměřené na konkrétní stavební specializace a současně zvažuje variantu zhotovení určitých prací svépomocí. Dojde-li k realizaci oprav, budou probíhat v následujících 10-15ti letech a v okamžiku, kdy k nim majitel přistoupí, bude na základě aktuální nabídky a referencí, s žádostí o cenovou nabídku osloveno 3 až 5 stavebních firem, které se zabývají požadovanou činností. Ze zaslaných nabídek bude následně vybrána ta firma, která svou nabídkou vyhoví nejlépe všem požadovaným kritériím, jimiž jsou především cena, termín dodání a možnost zahrnout vlastní lidské zdroje do plánované stavební činnosti.

Postup vytváření rozpočtu

V průběhu několika měsíců bylo osloveno 27 firem z různých stavebních oborů, které poskytly nezávaznou cenovou nabídku. Přesný položkový rozpočet nebyl zpracován ani těmito firmami a to ze dvou důvodů:

1, Při rekonstrukci stavby se nedá nikdy odhadnout dostatečně přesná cena prací, protože stavba, převážně stavba staršího data bez projektové dokumentace, skrývá nepředvídatelné okolnosti a překážky, které se nedají dopředu vyčíslit. To se samozřejmě netýká novostaveb.

2, Dalším důvodem, proč stavební firmy neposkytují zdarma stavební rozpočet je, že vypracování rozpočtu po rekonstrukce je náročné a pro firmu nerentabilní. Proto se firmy přiklání k variantě vypracovat položkový rozpočet za 1000 Kč a tato cena je v případě realizace zakázky stržena z ceny celkové.

Jednotlivé ceny rozpočtu v příloze č.3 jsou získány vesměs průměrem z vícero nabídek pro každou položku. K průměru a odhadu ceny za tyto položky byl připočítán vlastní průzkum cen materiálu, služeb a prací spojených se stavební činností.

Cena byla ponížena o předpokládanou cenu vlastní práce.

V příloze č. 3 je také připojen ukázkový položkový rozpočet odhadované ceny za elektroinstalace v 1.NP, jako položky, která by v případě realizace rekonstrukcí připadala jako jedna z prvních v pořadí.

4.1.2 Shrnutí

Hodnocený rodinný dům se zahradou je v neudržovaném stavu, ale po statické stránce je bez vážných zjevných nebo skrytých vad. Je patrný věk stavby a dům vyžaduje generální opravy a celkovou renovaci. Dokumentace domu postrádá veškeré revizní zprávy, které je nutno zajistit nově po rekonstrukci. Dům není zatížen žádnými právními riziky, ani rizikovými vlivy okolí.

Opravy, které je nutno provést ihned, se týkají převážně oprav poruch střešní konstrukce, okapů a oplechování, a kanalizace, protože pronikající voda může časem způsobit vážnější škody

spojené s dalšími výdaji na jejich nápravu. Dále pak je nutno zavést nové rozvody elektřiny do 2.NP z důvodu nebezpečnosti stávajícího stavu.

Opravy, které je nutné provést do 1 roku proto, aby dům mohl sloužit k bydlení a podnikání, jsou oprava střechy a překladů stávajících sítí, kompletní rekonstrukce koupelny s WC v 2.NP, nové omítky v 2.NP a nátěry a zateplení svislých stěn sousedících s půdou.

Opravy, které je vhodné učinit do 5ti let jsou spojené s dokončením již probíhajících rekonstrukcí, jedná se zejména o nové nátěry, výměny oken, vstupních dveří, estetické úpravy, revize a vyvločkování komínů a další práce, které zásadně neovlivňují možnost využívání nemovitosti k cílenému účelu.

Opravy plánované v horizontu 5-15 let jsou finančně a technologicky náročnější rekonstrukce, které v současné době nezpůsobují žádné problémy, jedná se zejména o přístavby, dostavby, celopodsklepení nemovitosti a podobně. Jde také o úpravy a inovace vedoucí ke snížení provozních nákladů domu. Odhadní cena celkem je 2 127 000 Kč.

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5.1 KNIŽNÍ PUBLIKACE

PUME, Dimitrij a František ČERMÁK. *Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí*. Praha: Arch, 1993. Stavby a rekonstrukce.

MACEK, Petr. *Standardní nedestruktivní stavebně-historický průzkum*. Praha: Státní ústav památkové péče, 1997. Odborné a metodické publikace (Státní ústav památkové péče). ISBN 80-902305-3-9.

SKÁLA, Milan. *Technické zhodnocení a opravy*. 3., aktualiz. vyd. Ostrava: Sagit, 1997. Daně a účetnictví (Sagit). ISBN 80-7208-045-8.

MENCL, Vojtěch. *Stavebně technické průzkumy: MP 8.1 : metodická pomůcka k činnosti autorizovaných osob*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydává Informační centrum ČKAIT, 2012. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 978-80-87438-27-5.

ŠMAHEL Milan, *Problematika podrobnosti zpracování pasportizace objektů pozemních staveb*, ExFoS 2014 – XXIII. mezinárodní konference soudního inženýrství, Brno, 2014, ISBN 978-80-2014-4852-0

MATĚJKA, Vladimír a Jan MOKRÝ. *Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard, metodická řada, DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2000. Doporučené standardy metodické (DOS M). ISBN 80-86364-08-9.

WITZANY, Jiří. *Poruchy a rekonstrukce zděných budov*. Praha: Český svaz stavebních inženýrů, 1999. Technická knižnice autorizovaného inženýra a technika. ISBN 80-902697-5-3.

VLČEK, Milan. *Poruchy a rekonstrukce staveb* [online]. 2., dopl. a opr. vyd. Brno: ERA group, 2003 [cit. 2016-05-31]. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-86517-56-X.

VLČEK, Milan a Petr BENEŠ. *Poruchy a rekonstrukce staveb II*. Brno: ERA, 2005. Technická knihovna (ERA). ISBN 80-7366-013-X.

VLČEK, M. *Poruchy a rekonstrukce staveb*. 3. vyd. Brno: ERA, 2006. Technická knihovna (ERA). 231s. ISBN 80-7366-073-3. s. 3

DRDA, Miloslav. *Poruchy staveb a jejich příčiny: aplikace ve spotřebním družstevnictví*. Praha: Svépomoc, 1987.

OŠLEJŠEK, Jiří. *Znalecká činnost ve stavebnictví*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 1994.

KOS, Josef. *Vady, poruchy, údržba a změny staveb*. Brno, 1984.

KOS, Josef. *Rekonstrukce pozemních staveb*. Brno: CERM, 1999. ISBN 80-7204-132-0.

KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-114-7.

ČESELSKÝ, Jan. *Pasportizace v kontextu udržitelného managementu obecního domovního a tového [i.e. bytového] fondu*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, Fakulta stavební, 2011. ISBN 978-80-248-2549-6.

KMOCHOVÁ, Alena, Eva MUSILOVÁ a Helena NOVÁKOVÁ. *Pasporty domů, bytů a nebytových prostor*. Praha: POLYGON, 1996. ISBN 80-85967-39-1.

ŠMÍD, Roman, David KUČERA a Lukáš EMINGR. *B4 - Technická správa budov II*. Brno: Národní stavební centrum, 2014. ISBN 978-80-87665-50-3.

5.2 LEGISLATIVA

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Zákon č. 360/1992 Sb., Zákon České národní rady o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

5.3 WEBOVÉ ZDROJE

BERÁNKOVÁ, Eva. Pasportizace a pasporty při správě majetku. In: *Tzb-info* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

Nahlížení do katastru nemovitostí. In: *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

Odbor územního plánování a rozvoje (OÚPR). In: *Brno.cz* [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/#c4460777>

Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna. In: *Brno.cz* [online]. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/hlukova-mapa/>

Mapy Google [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

Průvodce pro zjištění nebezpečí výskytu povodně [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://riskportal.intermap.cz/>

Kontaminovaná místa [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: kontaminace.cenia.cz

6 SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

| | |
|-------|---------------------------------|
| § | Paragraf |
| % | Procento |
| apod. | A podobně |
| cm | centimetr |
| č. | číslo |
| EPS | Expandovaný (pěnový) polystyren |
| K22 | Zkoumaný rodinný dům |
| Kč | Koruna česká |
| m | metr |
| RD | Rodinný dům |
| NP | Nadzemní podlaží |
| Obr. | Obrázek |
| PP | Podzemní podlaží |
| PPR | Polypropylén |
| Sb. | Sbírka |
| ÚT | Ústřední topení |

7 SEZNAM PŘÍLOH

7.1 FOTODOKUMENTACE STÁVÁJÍCÍHO STAVU

7.1.1 Nálezy vad a poruch 1.NP

Obr. 1 - Vlasečnicové trhliny u překladu v hale (102) 1.NP

Obr. 2 - Vlasečnicové trhliny nad dveřní výplní (102)

Obr. 3 - Vlasečnicové trhliny na stropě pracovny

Obr.4 - Odpadlá část omítky v pracovně (103)

Obr. 5 - Trhliny nad dveřní výplní ve skladu (102)

Obr. 6 - vlhkostní mapy po zatékání v místnosti (102) pod půdou

Obr. 7 - Vlhkostní skvrna a podélná prasklina způsobená zásahem do konstrukce (106)

Obr. 8 WC omítka v neudržovaném stavu (108)

Obr. 9 - Trhliny omítky na stěně přístavby (109)

Obr. 10 - prasklina u stropu (109)

7.1.2 Nálezy vad a poruch 2.NP

Obr. 11 - Stará vlhkostní skvrna (202)

Obr. 12 - Přiznaná část krovu v kuchyni a vlhkostní skvrny (204)

Obr. 13 - Vlhkostní skvrny na stropě kuchyně (204) ve 2.NP

Obr. 14 - Skvrny od vody pod střešním oknem

Obr. 15 - Praskliny na stropě kuchyně (204) ve 2.NP

Obr. 16 - Skvrny v koupelně po zatékání ze střechy (205)

7.1.3 Nálezy vad a poruch 1.PP

Obr. 17 Obvodové zdi velmi vysoko

Obr. 18 - Vlhkost na středové zdi ve sklepe

Obr. 19. omítky v hale (001)

Obr. 20 - Klenba technické místnosti, vlhkost zdiva po celé výšce (002)

Obr. 21 - sklep omítky do 1,2 oklepané (003)

Obr. 22 popraskaná dlažba, ve spárech solné krystaly (005)

Obr. 23 - Minerální výkvěty vytlačily kachličku

Obr. 24 - Vztlínající vlhkost v prádelně až nad úroveň obkladů u stropu (005)

Obr. 25 a 26 - Na základě přítomnosti vysoké vlhkosti byla provedena sondáž, která odhalila průsak odpadního potrubí. Foto před a po.

7.1.4 Nálezy vad a poruch střešní konstrukce a fasády

Obr. 27 - Pohled na střechu z čelní strany

Obr. 28 - Stav střešních tašek - detail

Obr. 29 - Lat' se po dotyku drolí, její povrch je měkký a houbovitý

Obr.30 - Nepevnost materiálu po dotyku, bez použití hrubé síly

Obr. 31 - Střecha na mnoha místech prosvítá - detail chybějící lat'

Obr. 32 - Střecha odtržená od štítu, podél celé šíře domu, pohled ze zdola

Obr. 33 - Pohled na totéž místo z jiného úhlu jasně ukazuje míru promáčení svislé stěny vzadu

Obr. 34 - Podélně prasklý sloupek a pásek

Obr. 35 - Detail uložení trámu

Obr. 36 - Stopy po zatékání v úžlabí

Obr. 37 - Komínová konstrukce na půdě

Obr. 38 - Vikýřek poškozený vlhkostí

Obr. 39 - Vlhké úžlabní trámy

Obr. 40 - Místy je na krovu zvlhlé podbití

Obr. 41 - Rozpadlé pojivo mezi štíty domu

Obr. 42 a 43 - Odloučené štíty, z ulice po celé délce prosvítá protější strana domu

Obr. 44 - Zatékání do pokoje (202)

Obr. 45 - Zcela zkorodované plechy

Obr. 46 - Z přední části fasády opadáva dlažba důsledkem vnitřní vlhkosti

7.1.5 Nálezy vad, poruch a opotřebení výplní

Obr. 47 - Poškození dřeva okenního rámu v 1.NP

Obr. 48 - Detail vstupních dveří 1

Obr. 49 - Detail vstupních dveří 2

Obr. 50 - Detail elektroinstalace

1. DOCHOVANÁ DOKUMENTACE OBJEKTU

Obr. I - Náskres na zřízení vodovodu

Obr. II - Náskres na zřízení kanalizační přípojky

Obr. III - Návrh na rozvod plynu

Obr. IV - Návrh na stavbu garáže - pohledy

Obr. V - Návrh na stavbu garáže - půdorys a řez

2. ROZPOČTY

3.1 Časový ozvrh nutnosti opav a odhadovaná cena

3.2 Rozpočet elektroinstalace

3. VÝKRESY

Výkres č.1 - 1. podzemní podlaží

Výkres č.2 - 1. nadzemní podlaží

Výkres č.3 - 2. nadzemní podlaží

Výkres č.4 - Čelní pohled z ulice

Výkres č.5 - Pohled na dům ze zahrady

Výkres č.6 - Schéma střechy - pohled shora